உள்ளடக்கம்

புள்ளி வழங்கல் தொடர்பான சாராம்சம்
மனைப்பொருளியல் II

பகுதி I

வினா இலக்கம் 01 கட்டாய வினா		வினா இலக்கம் 02		வினா இலக்கம் 03		வினா இலக்கம் 04		
i.	02	i.	03	i.	03	i.		04
ii.	02	ii.	03	ii.	04	ii.		03
iii.	02	iii.	05	iii.	04	iii.		03
vi.	02	iv.	05	iii.	05	iv.	a.	03
v.	02						b.	03
vi.	02							
vii.	02							
viii.	02							
ix.	02							
x.	02							
மொத்தப் புள்ளிகள்	20	மொத்தப் புள்ளிகள்	16	மொத்தப் புள்ளிகள்	16	மொத்தப் புள்ளிகள்		16

பகுதி II

வினா இலக்கம் 05		வினா இலக்கம் 06		வினா இலக்கம் 07		வினா இலக்கம் 08	
i.	03	i.	02	i.	03	i.	04
ii.	04	ii.	04	ii.	03	ii.	04
iii.	04	iii.	04	iii.	05	iii.	04
iv.	05	iv.	06	iv.	05	iv.	04
						v.	04
மொத்தப் புள்ளிகள்	16	மொத்தப் புள்ளிகள்	16	மொத்தப் புள்ளிகள்	16	மொத்தப் புள்ளிகள்	16

இறுதிப் புள்ளி கணித்தல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்

I ம் வினாப்பத்திரம் - இறுதிப் புள்ளி கணக்கிடல்

வினா இலக்கம் 01 முதல் 50 வரை ஒன்றுக்கு ஒரு புள்ளி வீதம் 50 x 01 =50 புள்ளிகள்

IIம் வினாப்பத்திரத்தின் இறுதிப் புள்ளி கணக்கிடல்

இவ்வினாப்பத்திரம் இரண்டு பகுதிகளைக் கொண்டது. முதலாம் பகுதியில் 4 வினாக்கள் தரப்பட்டுள்ளது அதில் முதலாம் வினாவுக்கும் இன்னும் இரண்டு வினாக்களுக்கும் விடை எழுத வேண்டும்.

பகுதி I

1ம் வினாவிற்கு		= 25 புள்ளிகள்
தெரிவு செய்யும் ஏனைய வினாக்கள் இரண்டு	= 02 x 20	= 40 புள்ளிகள்
மொத்தம்	**= 25 + 40**	**= 65 புள்ளிகள்**

இரண்டாம் பகுதியில் 5 வினாக்கள் தரப்பட்டுள்ளது அதில் ஐந்தாம் வினாவுக்கும் இன்னும் மூன்று வினாக்களுக்கும் விடை எழுத வேண்டும்

பகுதி II

5ம் வினாவிற்கு		= 25 புள்ளிகள்
தெரிவு செய்யும் ஏனைய வினாக்கள் 3 ற்கு	= 03 x 20	= 60 புள்ளிகள்
மொத்தம்	**= 25+ 60**	**= 85 புள்ளிகள்**
II ம் வினாப்பத்திரத்தின் இறுதிப் புள்ளிகள்	**= 65 + 85**	**= 150**

இறுதிப் புள்ளி கணக்கிடல்

I முதலாம் வினாப்பத்திரத்தின் புள்ளி		= 50
II இரண்டாம் வினாப்பத்திரத்தின் புள்ளி		= 150
மொத்தம்	= 50 + 150	= 200
இறுதிப் புள்ளிகள்	**= 200/2**	**= 100**

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடல் - பொது நுட்ப முறைகள்

விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடும் போதும், புள்ளிப்பட்டியலில் புள்ளிகளைப் பதியும் போதும் ஓர் அங்கீகரிக்கப்பட்ட முறையைக் கடைப்பிடித்தல் கட்டாயமானதாகும். அதன்பொருட்டு பின்வரும் முறையில் செயற்படவும்.

1. விடைத்தாள்களுக்குப் புள்ளியிடுவதற்கு சிவப்பு நிற குமிழ்முனை பேனாவை பயன்படுத்தவும்.
2. சகல விடைத்தாள்களினதும் முதற்பக்கத்தில் உதவிப் பரீட்சகரின் குறியீட்டெண்ணைக் குறிப்பிடவும். இலக்கங்கள் எழுதும்போது **தெளிவான இலக்கத்தில்** எழுதவும்.
3. இலக்கங்களை எழுதும்போது பிழைகள் ஏற்பட்டால் அவற்றைத் தனிக்கோட்டினால் கீறிவிட்டு, மீண்டும் பக்கத்தில் சரியாக எழுதி, சிற்றொப்பத்தை இடவும்.
4. ஒவ்வொரு வினாவினதும் உபபகுதிகளின் விடைகளுக்காக பெற்றுக்கொண்ட புள்ளியை பதியும் போது அந்த வினாப்பகுதிகளின் இறுதியில் △ இன் உள் பதியவும். இறுதிப் புள்ளியை வினா இலக்கத்துடன் ☐ இன் உள் பின்னமாகப் பதியவும். புள்ளிகளைப் பதிவதற்கு பரீட்சகர்களுக்காக ஒதுக்கப்பட்ட நிரலை உபயோகிக்கவும்.

உதாரணம் - வினா இல 03

(i) .... ✓ $\frac{4}{5}$

....

....

(ii) .... ✓ $\frac{3}{5}$

....

....

(iii) .... ✓ $\frac{3}{5}$

....

....

(03) (i) $\frac{4}{5}$ + (ii) $\frac{3}{5}$ + (iii) $\frac{3}{5}$ = $\boxed{\frac{10}{15}}$

பல்தேர்வு விடைத்தாள் (துளைத்தாள்)

1. க.பொ.த.(உ. தர) மற்றும் தகவல் தொழிநுட்பப் பரீட்சைக்கான துளைத்தாள் திணைக்களத்தால் வழங்கப்படும். சரியாக துளையிடபட்டு அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாள் தங்களுக்கு கிடைக்கப்பெறும். அத்தாட்சிப்படுத்திய துளைத்தாளைப் பயன்படுத்துவது பரீட்சகரின் கடமையாகும்.
2. அதன் பின்னர் விடைத்தாளை நன்கு பரிசீலித்துப் பார்க்கவும். ஏதாவது வினாவுக்கு, ஒரு விடைக்கும் அதிகமாக குறியிட்டிருந்தாலோ, ஒரு விடைக்காவது குறியிடப்படாமலிருந்தாலோ தெரிவுகளை வெட்டிவிடக்கூடியதாக கோடொன்றைக் கீறவும். சில வேளைகளில் பரீட்சார்த்தி முன்னர் குறிப்பிட்ட விடையை அழித்துவிட்டு வேறு விடைக்குக் குறியிட்டிருக்க முடியும். அவ்வாறு அழித்துள்ள போது நன்கு அழிக்காது விட்டிருந்தால், அவ்வாறு அழிக்கப்பட்ட தெரிவின் மீதும் கோடிடவும்.
3. துளைத்தாளை விடைத்தாளின் மீது சரியாக வைக்கவும். சரியான விடையை ✓ அடையாளத்தாலும் பிழையான விடையை ○ அடையாளத்தாலும் இறுதி நிரலில் அடையாளமிடவும். சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையை அவ்வவ் தெரிவுகளின் இறுதி நிரையின் கீழ் அத்துடன் அவற்றை கூட்டி சரியான புள்ளியை உரிய கட்டத்தில் எழுதவும்.

கட்டமைப்பு கட்டுரை விடைத்தாள்கள்

1. பரீட்சார்த்திகளால் விடைத்தாளில் வெறுமையாக விடப்பட்டுள்ள இடங்களையும், பக்கங்களையும் குறுக்குக் கோடிட்டு வெட்டிவிடவும். பிழையான பொருத்தமற்ற விடைகளுக்குக் கீழ் கோடிடவும். புள்ளி வழங்கக்கூடிய இடங்களில் ✓ அடையாளமிட்டு அதனைக் காட்டவும்.
2. புள்ளிகளை ஓவலண்ட் கடதாசியின் இடது பக்கத்தில் குறிக்கவும்.
3. சகல வினாக்களுக்கும் கொடுத்த முழுப் புள்ளியை விடைத்தாளின் முன் பக்கத்திலுள்ள பொருத்தமான பெட்டியினுள் வினா இலக்கத்திற்கு நேராக 2 இலக்கங்களில் பதியவும். வினாத்தாளில் உள்ள அறிவுறுத்தலின் படி வினாக்கள் தெரிவு செய்யப்படல் வேண்டும். எல்லா வினாக்களினதும் புள்ளிகளும் முதல் பக்கத்தில் பதியப்பட்ட பின் விடைத்தாளில் மேலதிகமாக எழுதப்பட்டிருக்கும் விடைகளின் புள்ளிகளில் குறைவான புள்ளிகளை வெட்டி விடவும்.
4. மொத்த புள்ளிகளை கவனமாக கூட்டி முன் பக்கத்தில் உரிய கூட்டில் பதியவும். விடைத்தாளில் வழங்கப்பட்டுள்ள விடைகளுக்கான புள்ளியை மீண்டும் பரிசீலித்த பின் முன்னால் பதியவும். ஒவ்வொரு வினாக்களுக்கும் வழங்கப்படும் புள்ளிகளை உரிய விதத்தில் எழுதுவும்.

புள்ளிப்பட்டியல் தயாரித்தல்

இம்முறை சகல பாடங்களுக்குமான இறுதிப்புள்ளி குழுவினுள் கணிப்பிடப்படமாட்டாது. இது தவிர ஒவ்வொரு வினாப் பத்திரத்துக்குமான இறுதிப்புள்ளி தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதியப்பட வேண்டும். பத்திரம் I ற்கான பல்தேர்வு வினாப்பத்திரம் மட்டும் இருப்பின் புள்ளிகள் இலக்கத்திலும் எழுத்திலும் பதியப்பட வேண்டும். 51 சித்திரப் பாடத்திற்குரிய I, II, மற்றும் III ஆம் வினாப்பத்திரங்களுக்குரிய புள்ளிகளை தனித்தனியாக புள்ளிப்பட்டியலில் பதிந்து எழுத்திலும் எழுதுதல் வேண்டும்.

ooo

விடைத்தாள் புள்ளியிடல் தொடர்பான அறிவுறுத்தல்கள்

- விடைத்தாள்களைத் திருத்தும்போது சிவப்புப் பேனாவைப் பயன்படுத்தவும்.
- பரீட்சார்த்திகளின் விடைகளை நன்கு வாசித்து உரிய சரியான விடையுள்ள இடத்தில் (✓) அடையாளமிடவும்.
- ஒரு வினாவிற்குரிய உப பிரிவுகள் அனைத்துக்குமுரிய விடைகள் விடைத்தாளின் ஒரே இடத்தில் இல்லாவிடினும் விடையெழுதப்பட்ட இடத்தைப் தேடி புள்ளியிடுதல் அவசியமாகும்.
- சரியான விடையை அடையாளமிட்ட பின் அப்பகுதிக்குரிய புள்ளிகளை அப்பகுதியின் மொத்தப்புள்ளி அளவுக்கு விகிதத்திற்கு அதன் வலப்பக்கத்தில் இடவும்.

உ + ம் $\frac{02}{03}$, $\frac{01}{03}$

- விடையின் இறுதியில் வினா இலக்கத்திற்கு முன்னால் உபபிரிவுகளின் புள்ளிகளையும் குறிப்பிட்டு மொத்தப்புள்ளியின் விகிதமாகக் குறிக்கவும்.

உ + ம் (i) $\frac{02}{03}$ (ii) $\frac{02}{04}$ (iii) $\frac{04}{06}$ (iv) $\frac{01}{07}$ = $\frac{08}{20}$

- புள்ளியிடும்போது பிழை ஏற்படுமாயின் அப்புள்ளியை ஒரு தனிக்கோட்டால் வெட்டி மீண்டும் தெளிவாகக் குறிப்பிட்டு சுருக்கக் கையொப்பமிடுக.
- விடைத்தாள் மதிப்பீட்டின் இறுதியில் ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் பரீட்சார்த்திகள் பெற்ற புள்ளிகளை உரிய வினா இலக்கத்திற்கு முன்னால் குறிப்பிட்டு மொத்தக் கூட்டுத்தொகையையும் குறிக்க. வலப்பக்கமுள்ள பகுதியையும் உரிய முறையில் பூரணப்படுத்துக

புள்ளித் திட்டம் தயாரிப்பதற்கான அறிவுறுத்தல்கள்

- ஒவ்வொரு விண்ணப்பதாரிக்குமுரிய புள்ளிகள் பட்டியலின் வினா இலக்கங்களுக்கு ஏற்றதாக இடப்படுதல் வேண்டும்.

- வினா இலக்கத்திற்கு மேலாக
  - வினாவிற்குரிய மொத்தப்புள்ளிகளையும் குறிப்பிடுக.
  - புள்ளியைக் குறிப்பிடும்போது தெளிவாக இலக்கத்தைக் குறிக்கவும்.
  - புள்ளிகளைப் பதியும்போது தவறு நடந்தால் ஒரு கோட்டால் வெட்டி குறுகிய ஒப்பமிடுக
  - அழிறப்பர், டிபெக்ஸ் பயன்படுத்துதல் கூடாது.
  - புள்ளியைக் குறித்த, பரிசோதித்த இருவருமே புள்ளிப்பட்டியலில் கைடியாப்பமிட்டு குறியீட்டு இலக்கத்தையும் இடவும்.

மனைப்பொருளியல் புதிய பாடத்திட்டம் - 2019
மனைப்பொருளியல் பாட குறிக்கோள்கள்

- கற்றல் – கற்பித்தல் செயற்பாடுகள் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படும் இலக்குகள் அளவிடக் கூடியதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது. வினாத்தாள் I இலும் வினாத்தாள் II இலும் வினாக்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

- பிரதான தேர்ச்சிகள் 14 இற்கு உரியவாறு அவை ஒவ்வொன்றிலும் தேர்ச்சி மட்டத்திற்குப் பொருத்தமான முறையில் இப்பாடத்தில் வினாக்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன.

- மாணவர்களின் அறிவு திறன், மனப்பாங்கு போன்றே தயாரித்தல், பகுப்பாய்வு, மதிப்பீடு செய்தல் ஆகிய உயர் உளத் திறன் என்பவற்றை அளத்தல் இதன் மூலம் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

முதலாம் வினாத்தாளின் குறிக்கோள்கள்

- பல்தேர்வு வினாக்கள் 50 ஐக் கொண்ட வினாக்கள் ஒவ்வொன்றும் உரிய தேர்ச்சிகள் அனைத்தும் உள்ளடங்குமாறு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- 1 – 4 வரையுள்ள வினாக்கள் சிறப்பான வாழ்க்கைச் சூழலை உருவாக்குவதற்கான திட்டமிடல் தேர்ச்சி மட்டத்தை உள்ளடக்கியது. 1 ஆம், 3 ஆம், 4 ஆம் வினாக்களின் மூலம் அறிவு, திறன், பயன்பாடு தொடர்பாகவும் 2 ஆம் வினா உயர் மனப்பாங்கு தொடர்பாகவும் மதிப்பிடல் இடம்பெற்றுள்ளது.

- 5 – 20 வரையான வினாக்கள் உணவும் போசணையும் உணவுப் பாதுகாப்பு தொடர்பான விடயங்களை உள்ளடக்கியதாக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. மாணவர்களின் அறிவு விளக்கம், பயன்பாடு, செயற்பாட்டுத் திறன் என்பவற்றை உள்ளடக்கியுள்ளது.

- 21 – 28 வரையான வினாக்கள் ஆடைக் கைத்தொழிலும் புடவைத் தொழில்நுட்பமும் துறைக்குரிய தேர்ச்சிகளை மதிப்பிடல் தொடர்பாக தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றிலிருந்து அறிவு, அவதானம், பயன்பாடு, பரிசோதனை, பிரயோகம், செய்முறைத் தொழிற்பாடுகள் என்பவற்றை வளர்க்குமாறு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது.

- 29 – 32 வரை ஆளிடைத் தொடர்பை விருத்தி செய்வது தொடர்பான தேர்ச்சியை உள்ளடக்கியதாக உள்ளது. இங்கு அறிவு, திறன், பயன்பாடு, உயர் உளத்திறன் என்பவற்றை அளவிடக் கூடியதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- வினா இல 32 – 36 வரையான 4 வினாக்கள் ஓய்வைப் பயனுள்ளதாகக் கழித்தலும் சுற்றுலாக் கைத்தொழிலை மேம்படுத்தலும் தொடர்பான தேர்ச்சி மட்டங்களை உள்ளடக்கியது. இங்கு அறிவு, திறன், பயன்பாட்டுத் திறன்களை மதிப்பிடல் போன்றவை இடம்பெறுகின்றது.

- நாளாந்தக் கருமங்களுக்காக கிடைக்கும் சேவைகளை முகாமை செய்தல் தொடர்பான தேர்ச்சியின் கீழ் 37 – 40 வரை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு அறிவு, திறன், மனப்பாங்கு, பயன்பாடு, செயன்முறைத் திறன் ஆகிய தேர்ச்சிகளை அளவிடுவதாக அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- சிறப்பானவளநுகர்வுமூலம்சூழலுக்குஉகப்பானவாழ்க்கைக்கோலத்திற்கானதேர்ச்சியைஉள்ளடக்கியதாக வினா இல 41 – 44 வரைை தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. வினாக்கள் மூலம் அறிவு, திறன், விளக்கம், பயன்பாடு என்பன மதிப்பிடப்பட்டுள்ளது.

- 45 – 48 வரையான வினாக்கள் மூலம் கட்டிளமைப் பருவத்தின் விருத்தியின் தன்மை தொடர்பான தேர்ச்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டு தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு அறிவு, விளக்கம், பயன்பாடு, உயர் மனப்பாங்கு போன்றவற்றை விளக்குமாறு அமைக்கப்பட்டுள்ளது.

- சிற்றளவு வணிக முயற்சியொன்றுக்குத் தேவையான முயற்சியாண்மைத் திறன்களை விருத்தி செய்தல் தேர்ச்சியை அடிப்படையாகக் கொண்டு 49 –50 வினாக்கள் அமைக்கப்பட்டுள்ளது. சுய முயற்சியை விருத்தி செய்தல் மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

இரண்டாம் வினாத்தாளின் குறிக்கோள்கள்

1 ஆம் வினா

- இவ்வினா பத்திரம் 8 வினாக்களைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்டுள்ளது. இவ்வினா பல்வேறு தேர்ச்சிகளிலிருந்தும் பல்வேறு தேர்ச்சி மட்டங்களில் இருந்தும் வினாக்கள் தயாரிக்கப்பட்டுள்ளன. இவ்வினாவின் மூலம் அறிவு, விளக்கம், பயன்பாடு தொடர்பான மதிப்பிடல் இடம்பெறுகிறது.

2ம் வினா

- வாழ்க்கைச் சூழல் தொடர்பான தேர்ச்சியிலிருந்து தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இங்கு பரீட்சார்த்திகளின் அறிவு, திறன், விளக்கம், பயன்பாடு, செயற்பாட்டுத்திறன் என்பன தொடர்பாக மதிப்பிடப்பட்டுள்ளன.

3ம் வினா

- உணவும் போசணையும் பாட விடயங்களுக்கேற்ப தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் மாணவர்களிடமுள்ள அறிவு, திறன், பயன்பாடு பற்றிய அறிவை அளத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

4ம் வினா

- உணவு நற்காப்பு பற்றிய விடயங்களிற்கு உரிய முறையில் தயாரிக்கப்பட்டிருப்பதோடு அறிவு, விளக்கம், பயன்பாடு, செயற்பாட்டுத்திறன் என்பவற்றை அளவிடல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

5ம் வினா

- ஆடைத் தொழில்நுட்பம் பற்றி மாணவர்களின் அறிவு, விளக்கம், பயன்பாடு செயற்பாட்டுத் திறன் என்பவை அளக்கப்படும்.

6ம் வினா

- வளப் பயன்பாடு பற்றிய தேர்ச்சியை குறிக்கோளாகக் கொண்டு 6 ஆம் வினா தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. இதனால் மாணவர்களிடமுள்ள அறிவு, திறன், பயன்பாடு பற்றிய அறிவை அளத்தல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

7ம் வினா

- யௌவன பருவமும், ஆளுமை விருத்தியும் சம்பந்தமான அறிவு, விளக்கம் பயன்பாடு பற்றிய மதிப்பீடு செய்யப்பட்டுள்ளது.

8ம் வினா

- பல்வேறு தலைப்புகளுடனான 8 ஆம் வினா குறிப்பெழுத தயாரிக்கப்பட்டுள்ளது. பல்வேறு தேர்ச்சிகளிலிருந்து பாட விடயங்கள் முன்வைக்கப்பட்டுள்ளது. அவற்றுள் அறிவு, திறன், பயன்பாடு தொடர்பான திறன்கள் அளவிடல் எதிர்பார்க்கப்படுகின்றது.

නව නිර්දේශය/புதிய பாடத்திட்டம்/New Syllabus

NEW

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර (උසස් පෙළ) විභාගය, 2019 අගෝස්තු
கல்விப் பொதுத் தராதரப் பத்திர (உயர் தர)ப் பரீட்சை, 2019 ஓகஸ்ற்
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination, August 2019

22.08.2019 / 0830 – 1030

ගෘහ ආර්ථික විද්‍යාව I
மனைப் பொருளியல் I
Home Economics I

28 T I

පැය දෙකයි
இரண்டு மணித்தியாலம்
Two hours

அறிவுறுத்தல்கள் :

* **எல்லா** வினாக்களுக்கும் விடை எழுதுக.
* விடைத்தாளில் தரப்பட்டுள்ள இடத்தில் உமது **சுட்டெண்ணை** எழுதுக.
* விடைத்தாளின் மறுபக்கத்தில் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களைக் கவனமாக வாசித்துப் பின்பற்றுக.
* **1** தொடக்கம் **50** வரையுள்ள வினாக்கள் ஒவ்வொன்றுக்கும் (1), (2), (3), (4), (5) என இலக்கமிடப்பட்ட விடைகளில் **சரியான** அல்லது **மிகப் பொருத்தமான** விடையைத் தெரிந்தெடுத்து, **அதனைக் குறித்து நிற்கும் இலக்கத்தைத் தரப்பட்டுள்ள அறிவுறுத்தல்களுக்கு அமைய** விடைத்தாளில் **புள்ளடி** (×) இடுவதன் மூலம் காட்டுக.

1. வடிவமைப்பின் ஒரு மூலத்துவமும் ஒரு கோட்பாடும் முறையே
(1) சந்தமும் இழையமைப்பும் ஆகும்
(2) வடிவமும் விகிதசமமும் ஆகும்
(3) ஒருமைப்பாடும் சந்தமும் ஆகும்
(4) உறுத்தலும் நிறமும் ஆகும்
(5) இழையமைப்பும் வடிவமும் ஆகும்

2. புறவெளி மற்றும் உள்ளகவெளி வடிவமைப்புத் தொடர்பாகச் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) உயரமான சுவர்கள் உள்ள ஓர் அறையின் உள்ளக வெளியில் வைப்பதற்கு நீளமும் அகலமும் கூடிய தளவாடம் உகந்தது.
(2) நிலத்தோற்றத்திற்குப் பொருத்தமான விதத்தில் செல்வதற்கு வெளியை ஒழுங்குபடுத்தல் சுற்றோட்டம் எனப்படும்.
(3) அறைக்கு இயற்கை வெளிச்சத்தைப் பெறுவதற்காகக் கூரைக்கு ஒளிக்கசிவுக் கண்ணாடிகளைப் பயன்படுத்தல் மிகவும் உகந்தது.
(4) ஒரு கட்டடத்தின் சுவர்களுக்காகச் சீமெந்துக் கற்களைப் பயன்படுத்துவதன் மூலம் உட்பகுதி வெப்பமாதலைக் குறைக்கலாம்.
(5) புறவெளி வடிவமைப்பில் தாவரங்களைப் பல்வேறு வடிவங்களுக்குக் கத்தரிப்பதன் மூலம் நிலத்தோற்றத்தை தயார் செய்துகொள்ளலாம்

3. பின்வரும் கூற்றுகளிலிருந்து சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) ஒரு சிற்றலுமாரியில் இரு வெவ்வேறு பொருள்களை மையத்திலிருந்து சம தூரங்களில் வைப்பதன் மூலம் சமச்சீர்ச் சமநிலை காட்டப்படும்.
(2) இரு முதன்மை நிறங்களைப் பல்வேறு அளவுகளில் கலப்பதன் மூலம் துணை நிறங்கள் உண்டாக்கப்படுகின்றன.
(3) ஒரு வடிவமைப்பில் ஒரே இயல்பைப் பல்வேறு விதங்களில் காட்டல் மீள்வரும் சந்தமாகும்.
(4) துணையுறுப்புகளின் வடிவம், நிறம், இழையமைப்பு ஆகியவற்றின் ஒத்திசைவு மூலம் ஒருமைப்பாடு காட்டப்படும்.
(5) ஒரு சிறிய அறையில் இரு தளவாடத் தொகுதிகளை ஒன்றுக்கொன்று அண்மையில் வைப்பதன் மூலம் விகித சமம் காட்டப்படும்.

4. பின்வருவனவற்றுள் கட்டடங்களினதும் நிலத்தோற்றத்தினதும் நிருமாணிப்புகள் பற்றிய **தவறான** கூற்று யாது?
(1) வடிவமைப்பாளரின் உள்ளத்தில் உள்ள அடிப்படை ஆக்கக் கருத்து, சூழமைவு எனப்படும்.
(2) பயன்பாட்டைப் பேணத்தக்கதாக உள்ளகவெளி நிருமாணிப்பை அமைக்க வேண்டும்.
(3) வடிவமைப்பில் வடிவம், அளவு, உயரம் என்பனவற்றை வலியுறுத்த வேண்டும்.
(4) புறவெளி வடிவமைப்பில் நீர்வீழ்ச்சிகளும் குளங்களும் துணையுறுப்புகளாகக் கருதப்படும்.
(5) வரிச்சுச் சுவர்களும் கிடுகுக் கூரையும் உள்ள வீடுகளை அமைத்தல் இலங்கையின் நிலத்தோற்ற நிருமாணிப்பின் ஆரம்பமாகக் கருதப்படும்.

5. பின்வருவனவற்றுள் காபோவைதரேற்றுகள் இரண்டு அடங்கும் கூட்டம் யாது?
(1) மியுசினும் கொலாஜனும் (2) கொலாஜனும் இலாஸ்ரினும் (3) இலிக்னினும் பெக்ரினும்
(4) மியுசினும் இலிக்னினும் (5) இலாஸ்ரினும் பெக்ரினும்

6. அத்தியாவசியம் **அற்ற** இரண்டு அமினோ அமிலங்கள்
(1) திரியொனீனும் புரோலீனும் ஆகும். (2) இலியுசீனும் தைரொசீனும் ஆகும்.
(3) அலனீனும் ஹிஸ்ரிடீனும் ஆகும். (4) ஆஜினீனும் வலீனும் ஆகும்.
(5) சிஸ்ரீனும் செரீனும் ஆகும்.

7. கீழே குறிப்பிட்ட கொழுப்பமிலங்களில் ஒமேகா - 3 கொழுப்பமிலம்
(1) லினொலெனிக் அமிலம் ஆகும். (2) பாமிற்றிக் அமிலம் ஆகும்.
(3) அரக்கிடொனிக் அமிலம் ஆகும். (4) லினொலெயிக் அமிலம் ஆகும்.
(5) ஒலெயிக் அமிலம் ஆகும்.

8. விற்றமின்களின் B கூட்டத்திற்குரிய பிரிடொக்சினும் போலிக் அமிலமும் இனங்காணப்படுவது முறையே
(1) விற்றமின் B_5, B_7 என்றாகும். (2) விற்றமின் B_6, B_7 என்றாகும்.
(3) விற்றமின் B_6, B_9 என்றாகும். (4) விற்றமின் B_9, B_{10} என்றாகும்.
(5) விற்றமின் B_{10}, B_{12} என்றாகும்.

9. பின்வரும் கூற்றுகளுள் நீரின் ஒரு தொழிலாக **இல்லாதது** யாது?
(1) உடல் வெப்பநிலையை ஒழுங்காக்குகின்றது.
(2) போசணைச் சத்துக்களின் சமிபாட்டிற்கும் உறிஞ்சலுக்கும் உதவுகின்றது.
(3) உடலின் மின்பகுபொருளின் சமநிலையைப் பேணுகின்றது.
(4) இழையங்களின் உறுதிப்பாட்டைக் கட்டுப்படுத்துகின்றது.
(5) உடலிலிருந்து மிகையான விற்றமின் E உம் K உம் வெளியேற்றப்படுவதற்குச் செயற்படுகின்றது.

10. உணவுப் பொருட்கள் சிலவற்றின் போசணைப் பெறுமானத்துடன் தொடர்புபட்ட சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - கல்சியமும் பொசுபரசும் அடங்கியுள்ளன.
B - விற்றமின் A மிக்கது.
C - விற்றமின் B_2 உம் B_{12} உம் அடங்கியுள்ளன.
D - இரும்புச் சத்து மிக்கது.
E - விற்றமின் C இன் ஒரு மூலம் (source) ஆகும்.
இவற்றுள் பாலின் போசணைப் பெறுமானம் பற்றிய கூற்றுகள்
(1) A, B ஆகியன. (2) B, E ஆகியன. (3) A, B, C ஆகியன.
(4) A, C, D ஆகியன. (5) C, D, E ஆகியன.

11. பின்வருவனவற்றுள் குழந்தைகளின் இரைப்பையில் உள்ள புரதத்தைச் சமிபாடடையச் செய்யும் செயலின்றிய நொதியம் யாது?
(1) பெப்சினோஜன் (2) புறோறெனின் (3) திரிப்சினோஜன்
(4) ரெனின் (5) பெப்சின்

12. உணவுச் சமிபாட்டில் முன்சிறுகுடலில் நடைபெறும் ஓர் உணவுத் தாக்கம்
(1) பல்பெப்ரைட்டுகளை இருபெப்ரைட்டுகளாக மாற்றல்.
(2) இருசக்கரைட்டுகளை ஒருசக்கரைட்டுகளாக மாற்றல்.
(3) இருபெப்ரைட்டுகளை அமினோ அமிலங்களாக மாற்றல்.
(4) மாப்பொருளை ஒருசக்ரைட்டுகளாக மாற்றல்.
(5) புரதங்களை புரோற்றியோசுகளாகவும் பெப்ரோன்களாகவும் மாற்றல்.

13. இரும்புச்சத்து குறைபாட்டுக்குக் காரணமான ஒரு விடயமாக **அமையாதது**
(1) பைற்றிக் அமிலம் அடங்கும் உணவை நுகர்தல்.
(2) ஒட்டுண்ணி தொற்றுதல்கள் இருத்தல்.
(3) உணவு வேளைகளுக்கு உடனடியாக முன்னர் அல்லது பின்னர் தேநீரை அருந்துதல்.
(4) உடலின் நீரகற்றல்.
(5) இரைப்பைப் புண்கள் இருத்தல்.

14. வாழ்க்கைச் சக்கரத்தில் போசணைத் தேவை உயர்வாக இருக்கும் இரு பருவங்கள்
(1) குழந்தைப் பருவமும் வயதுவந்த பருவமும் ஆகும்.
(2) குழந்தைப் பருவமும் பாலூட்டும் தாய்மார் பருவமும் ஆகும்.
(3) பிள்ளைப் பருவமும் கட்டிளமைப் பருவமும் ஆகும்.
(4) பிள்ளைப் பருவமும் கர்ப்பிணித்தாய்மார் பருவமும் ஆகும்.
(5) வயதுவந்த பருவமும் முதுமைப் பருவமும் ஆகும்.

15. ஒருவரின் உடல் நிறை தொடர்பான ஒரு சுட்டியாகிய இடுப்புக்கும் இடைக்குமிடையே உள்ள விகிதத்தின் வெட்டுப் (cut-off) பெறுமானங்கள்
(1) ஆண்களுக்கு 0.8 உம் பெண்களுக்கு 0.9 உம் ஆகும்.
(2) ஆண்களுக்கு 0.7 உம் பெண்களுக்கு 0.8 உம் ஆகும்.
(3) ஆண்களுக்கு 0.8 உம் பெண்களுக்கு 0.7 உம் ஆகும்.
(4) ஆண்களுக்கு 0.9 உம் பெண்களுக்கு 0.8 உம் ஆகும்.
(5) ஆண்களுக்கு 0.7 உம் பெண்களுக்கு 0.6 உம் ஆகும்.

16. இரைப்பையழற்சி உள்ள ஒருவரிடம் இருக்கவேண்டிய ஒரு நல்ல உணவு பழக்கம்
(1) சீனியையும் இனிப்புகளையும் கட்டுப்படுத்தல்.
(2) நார் உணவுகளைச் சேர்த்தல்.
(3) இராப்போசனத்தை தாமதமாக எடுத்தல்.
(4) பாலை நுகர்வதை மட்டுப்படுத்தல்.
(5) ஒரு தடவை குறைந்த அளவு உணவை எடுத்தல்.

17. உணவைச் சமைக்கும்போது பயன்படுத்தப்படும் ஒரு தடிப்பாக்கும் கருவியும் ஒரு மென்மையாக்கும் கருவியும் முறையே இடம்பெறும் விடையைத் தெரிவுசெய்க.
(1) சீனியும் கறுவாவும
(2) தேங்காய்ப்பாலும் தக்காளியும்
(3) அரிசிமாவும் இஞ்சியும்
(4) வினாகிரியும் பழப்புளியும்
(5) வெள்ளைப்பூடும் கொறுக்காய்ப் புளியும்

18. ஒரு முட்டையைக் போச் செய்தலின்போது (poaching) வெப்பம் இடம்மாறும் முறை / முறைகள்
(1) கடத்தலும் உடன் காவுகையும்
(2) உடன்காவுகையும் கதிர்ப்பும்
(3) கடத்தலும் கதிர்ப்பும்
(4) உடன்காவுகை மாத்திரம்
(5) கடத்தல் மாத்திரம்

19. நுண்ணுயிர்களின் மூலம் உணவு பழுதடைதலில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் இரண்டு புறக் காரணிகள்
(1) ஈரலிப்பும் pH பெறுமானமும்
(2) சார்ஈரப்பதனும் போசணைப் பொருளின் அளவும்
(3) வளிமண்டல ஒட்சிசனும் சார்ஈரப்பதனும்
(4) வளிமண்டல ஒட்சிசனும் pH பெறுமானமும்
(5) ஈரலிப்பும் போசணைப் பொருளின் அளவும்

20. வெப்பப் பிரயோகத்தின் மூலம் உணவை நற்காப்பு செய்தலுடன் தொடர்புபட்ட சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - உணவில் அடங்கும், நோய் விளைவிக்கும் அங்கிகளை அழிப்பதும் சில நொதியங்களை நிரோதிப்பதும் பாச்சரப்படுத்தலின் நோக்கமாகும்.

B - உயர் வெப்பமுறையில் (UHT) பொதி செய்த உணவு $130^o - 150^o$ C வெப்பநிலையில் சில நிமிடங்களுக்கு வைத்திருக்கப்படும்.

C - குளிர்ப்படுத்தும்போது நுண்ணுயிர்த் தாக்கங்கள் முற்றாக நிரோதிக்கப்படுவதில்லை.

D - கடுங்குளிர்ப்படுத்தும்போது நீரிற் கரையும் விற்றமின்கள் பாதிக்கப்படுவதில்லை.

இவற்றுள் சரியானக் கூற்றுகள்

(1) A, B ஆகியன. (2) A, C ஆகியன. (3) B, D ஆகியன.
(4) A, C, D ஆகியன. (5) B, C, D ஆகியன.

21. தனிநூற் சங்கிலித் தையல் தொடர்பான சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - தெறியோட்டைகளைத் தைப்பதற்கும் தெறிகளைப் பொருத்துவதற்கும் பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

B - தைப்பதற்கு ஒரு வளைந்த ஊசி பயன்படுத்தப்படுகின்றது.

C - எளிதாகக் கழன்று போகும் தையல்

D - தையலை முடிப்பதற்கு திரும்பச் சில தையல்கள் தைக்கப்படுகின்றன.

இவற்றுள் சரியானக் கூற்றுகள்

(1) A, B ஆகியன. (2) A, C ஆகியன. (3) A, D ஆகியன.
(4) B, C ஆகியன. (5) B, D ஆகியன.

22. பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

(1) ஐதரசன் பேரோட்சைட்டு என்பது துணிகளை வெளிற்றுவதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் தாழ்த்தல் வெளிற்றியாகும்.

(2) சாதா நெசவு உள்ள துணிகள் வலிமை குறைந்தவை.

(3) நைலோன் நார் உற்பத்தியில் உண்டாகும் கரைசல் உருக்கி நூற்றலின் மூலம் நார்களாக மாற்றப்படுகின்றது.

(4) ஊடைப் பின்னல் முறைக்குப் பின்னப்பட்ட துணிகளில் நீளப்பாட்டு இழுத்தல் கூடியதாகும்.

(5) நுண்ணங்கிகளினால் கம்பளித் துணிகளுக்குக் கூடுதலான சேதம் ஏற்படுத்தப்படுகின்றது.

23. பின்வரும் எவ்வகைத் துணியை எரிக்கும்போது விரல்களினால் தூளாக்க முடியாத திரளை எஞ்சியிருக்கும்?

(1) நைலோன் (2) பருத்தி (3) செலுலோசு அசற்றேற்று
(4) கம்பளி (5) கன்னார்

24.

A B C D E

பாய் நெசவும் சற்றின் நெசவும் காட்டப்பட்டுள்ள வரிப்படங்கள் முறையே

(1) A, B ஆகியன. (2) A, C ஆகியன. (3) B, D ஆகியன.
(4) B, E ஆகியன. (5) D, E ஆகியன.

25. துணிகளைச் சலவை செய்யும்போது அவை சுருங்குவதைத் தடுப்பதற்கு மேற்கொள்ளப்படும் செயன்முறை

(1) வெளிற்றல் (2) சுருங்காமற் செய்தல் (3) அமுத்தல் (felting)
(4) கழுவல் (5) மினுக்கல்

26. பின்வருவனவற்றுள் சரியான கூற்று யாது?

(1) கோண முறை இடைப்பூட்டு எந்திரத் தையலில் ஈடுபடும்போது துணியின் சரியான பக்கமும் பிழையான பக்கமும் மாறித் தோற்றும்.

(2) ஆடைத் தயாரிப்பு தொழிற்சாலைகளில் துணிகளை வெட்டுவதற்கு நேர்க் கத்திகளும் பட்டைக் கத்திகளும் மாத்திரம் பயன்படுத்தலாம்.

(3) தெரிலீனும் இரயோனும் மீளப்பிறப்பித்த நார்க் கூட்டத்திற்கு உரியனவாகும்.

(4) விளிம்புகளை நேர்த்தியாக்கும் முறையாக ஓவர்லொக் தையல் பயன்படுத்தப்படும்.

(5) நீர்புகா நேர்த்தியாக்கல் துணிகளினால் தயாரிக்கப்பட்ட ஆடைகள் உடலுக்கு சௌகரியமானவையாகும்.

27. இவ்வுருவில் ஒருவகை நார்களின் குறுக்குவெட்டுக் கட்டமைப்புக் காட்டப்பட்டுள்ளது. இந்நார்



(1) மினுக்கிய பருத்தியாகும்.

(2) பொலியெஸ்ரர் ஆகும்.

(3) பட்டு ஆகும்.

(4) இலினன் ஆகும்.

(5) இரயோன் ஆகும்.

28. பாவாடை மாதிரியுருவை அமைத்துத் தைத்தல் தொடர்பான பின்வரும் கூற்றுகளுள் சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.

(1) பாவாடை மாதிரியுருவை அமைக்கையில் இடையிலிருந்து இடுப்புக்குள்ள உயரம் 21.5 cm ஆகக் கருதப்படும்.

(2) பக்கத்தை உருவாக்குவதற்கு இடுப்பு அளவீட்டிலிருந்து 1 சென்ரிமீற்றர் தாழ்த்த வேண்டும்.

(3) பாவாடையின் முற்பக்க மாதிரியுருவுக்கு இரு வேல்மடிப்புகள் பிரயோகிக்கப்படும்.

(4) இடை மேல்மடிப்புகளைத் தைக்கும்போது நடு மடிப்பை நோக்கித் திருப்பித் தைக்க வேண்டும்.

(5) பாவாடையைத் தைக்கும்போது முதுகுத் திறப்புக்காக 1 சென்ரிமீற்றர் தையல் விடுவெளியை விடவேண்டும்.

29. ஆளிடைத் தொடர்புகளை விருத்தி செய்வதற்கு மிகவும் உகந்த பண்புகள்

(1) போட்டியியல்பும் கவர்ச்சியும்
(2) கவர்ச்சியும் தோற்றமும்
(3) தோற்றமும் தலைமைத்துவமும்
(4) தலைமைத்துவமும் கவர்ச்சியும்
(5) போட்டியியல்பும் தலைமைத்துவமும்

30. பின்வருவனவற்றுள் வாய்மொழித் தொடர்பாடல் தொடர்பான சரியான கூற்று யாது?

(1) உறுதிப்படுத்துவதற்கான ஆற்றல் அதிகரிக்கின்றது.

(2) துலங்கல் தாமதமாகக் கிடைக்கின்றது.

(3) திரும்பத் திரும்பக் கற்றல் எளிதாகும்.

(4) ஏனையோரின் கவனம் ஈர்க்கப்படலாம்.

(5) தெளிவற்ற சந்தர்ப்பங்களை எளிதாக விளக்கலாம்.

31. ஆளிடைத் தொடர்புகளை விருத்திசெய்கையில் ‘கலந்துபேசி முடிவு செய்தல்’ என்பது,

(1) ஆட்களிடையே அடிப்படைக் கலந்துரையாடலை உருவாக்குதலாகும்.

(2) தனியாளின் கருத்துகளை எடுத்துரைத்தலாகும்.

(3) ஏனையோர் கவனமாக செவிமடுத்தலாகும்.

(4) ஒருவருடைய ஆர்வத்திற்கேற்ப கலந்துரையாடலாகும்.

(5) கலந்துரையாடலின் மூலம் ஒரு பயனுறுதி வாய்ந்த தீர்மானத்திற்கு வருதல் ஆகும்.

32. ஒரு நேர்காணலில் கேட்கப்படும் மூன்று வகை வினாக்கள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - மூடிய வினாக்கள்
B - திறந்த வினாக்கள்
C - வேலை செய்வதற்கான விருப்பத்தைச் சோதிப்பதற்கான வினாக்கள்
மேற்குறித்த வகை வினாக்களில் தொடர்பாடல் திறன்களைச் சோதிப்பதற்கு மிகப் பொருத்தமானது / பொருத்தமானவை
(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) C மாத்திரம்
(4) A, B ஆகியன மாத்திரம் (5) A, C ஆகியன மாத்திரம்

33. 'வீரதீரசெயற் சுற்றுப்பயணம்' ஒன்றுக்குரிய ஒரு செயற்பாடு
(1) ஒரு சரணாலயத்திற்குச் செல்லல் (2) ஒரு விவசாயப் பண்ணையை இரசித்தல்
(3) மலைகளில் ஏறுதல் (4) கடற்கரையில் உலாவுதல்
(5) வழிபாட்டிடங்களில் வழிபடுதல்

34. பின்வருவனவற்றுள் சுற்றுலா தொடர்பான **தவறான** கூற்று யாது?
(1) ஓய்வு நேரத்தைக் கழிப்பதற்கான ஒரு இன்பப்பொழுதுபோக்குச் செயற்பாடு
(2) பரிச்சயமான சுற்றாடலிலிருந்து ஒரு வேறுபட்ட இடத்திற்கான பெயர்ச்சி
(3) ஒரு குறித்த ஊக்குவிப்பைப் பெறும் உள்நோக்கம் இராமல் ஒரு குறித்த இடத்திற்குச் செல்லல்
(4) செலவிடும் உயர்ந்தபட்சக் காலவெல்லை 10 மாதத்திற்குக் குறையாமல் இருத்தல்
(5) ஒரு குறித்த இடத்தில் குறைந்தபட்சம் ஓர் இரவையேனும் கழிக்க நேரிடுதல்

35. பின்வருவனவற்றுள் 'கூட்டமாகச் செல்லும் சுற்றுலா' பற்றிய சரியான கூற்று யாது?
(1) ஒரு நவீனச் சுற்றுலாத் துறையாகும்.
(2) சுற்றாடலில் குறைந்தபட்ச எதிர்மறை விளைவு ஏற்படுகின்றது.
(3) பிரசித்திபெற்ற சுற்றுலா இடங்களுக்குச் செல்லுதல்
(4) ஆழமான அனுபவங்களைப் பெறலாம்.
(5) மிகச் சிறிய குழுக்களாகச் சுற்றுலாவிற்குச் செல்லல்

36. ஒரு குறித்த நாட்டின் பொருளாதார அதிகாரப் பிரதேசத்தில் வதியாத விருந்தினர்களின் சுற்றுலா அழைக்கப்படுவது
(1) வெளிச்செல்லும் சுற்றுப்பயணம் (2) உள்வாரிச் சுற்றுப்பயணம்
(3) உள்வரும் சுற்றுப்பயணம் (4) தேசிய சுற்றுப்பயணம்
(5) உண்ணாட்டுச் சுற்றுப்பயணம்

37. வீட்டிற்கு வழங்கும் சேவைகள் பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியானது யாது?
(1) நீரின் வெப்பநிலையையும் pH பெறுமானத்தையும் அளத்தல் ஆகியன நுகர்ச்சிக்காக நீரின் தகைமையைச் சோதிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் இரு பௌதிகச் சோதனைகளாகும்.
(2) சமையலறையில் பயன்படுத்தப்படும் கழுவும் பேசினுக்கு நீரை வழங்கும் நீர்க் குழாயின் விட்டம் 25 மில்லிமீற்றராக இருத்தல் வேண்டும்.
(3) இலங்கையில் தேசிய மின் விநியோகத் தொகுதியின் ஓரவத்தை மின் 110V ஆகும்.
(4) வீடுகளில் பயன்படுத்தப்படும் இறுபுளோரொளிர்வு விளக்கின் ஆயுட்காலம் புளோரொளிர்வு விளக்கின் ஆயுட்காலத்திலும் கூடியது.
(5) மின் நுகர்ச்சியில் ஒரு கிலோ வாற்றானது மின் அலகாகக் கருதப்படும்.

38. நீர் நுகர்ச்சி பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியான கூற்று யாது?
(1) துணிகளைச் சலவை செய்வதற்குப் பயன்படுத்தப்படும் நீர் அழுகற் தொட்டிக்கு வெளியேற்றப்பட வேண்டும்.
(2) மழைநீர் அதன் வன்மை காரணமாகத் துணிகளைச் சலவை செய்யும் செயன்முறைக்கு உகந்ததன்று.
(3) சலவைப் பொறியைப் பயன்படுத்துகையில் குறைந்த அளவு துணியைப் பயன்படுத்தி செயற்படுத்தல் நல்ல பழக்கமாகும்.
(4) நீரில் வாழும் E-கோலி (E-coli) உள்ளடக்கத்தை அளப்பதன் மூலம் குடிப்பதற்கான அதன் தகைமை பற்றித் தீர்மானிக்கலாம்.
(5) மனித, விலங்கு மலத்துடன் நீரிற் சேரும் நுண்ணங்கிகள் காரணமாக மலேரியாவும் ஈர்ப்புவலியும் உண்டாகும்.

39. மின்சக்தி பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன. இவற்றுள் சரியான கூற்றைத் தெரிவு செய்க.

(1) வெப்ப இழைப்பை தவிர்ப்பதற்கு அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கியிலும் பார்க்க வெப்பத் தட்டைப் பயன்படுத்துதல் உகந்தது.

(2) ஒரு மின் வழங்கலின் அழுத்த வேறுபாடு வோல்ற்றில் (V) அளக்கப்படும்.

(3) ஒரு கடத்தியில் பாயும் இலத்திரன்களின் அளவு ஓமில் அளக்கப்படும்.

(4) ஓர் உயிர்க் கம்பியினூடாக வீட்டுக்கு வழங்கப்படும் மின் முதலில் சேவை உருகியினூடாகச் செல்லும்.

(5) சமுத்திர அலைகள், உயிர்த்திணிவு, நிலக்கரி ஆகியன மீளப்பிறப்பித்த சக்தி முதல்களாகும்.

40. தேசிய நீர் வழங்கல் வடிகாலமைப்புச் சபையின் மூலம் அளிக்கப்படும் நீர் வழங்கல் பற்றிய சில கூற்றுகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - இலங்கையில் நீர் நுகர்ச்சிக்காகக் கட்டணங்களை அறவிடுவதற்கு மூன்று முறைகள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.

B - சபை ஒரு நீர் அலகிற்காக ரூபா. 160 மூலதனச் செயற்பாட்டு, பராமரிப்புச் செலவைத் தாங்குகின்றது.

C - நீரில் குரோமியம், ஈயம் போன்ற மூலகங்கள் அடங்கியிருப்பதனால் அந்நீரைக் குடிக்கும் நீராகப் பயன்படுத்துவதற்கு உகந்ததன்று.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A மாத்திரம் (2) B மாத்திரம் (3) A, B ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C ஆகியன மாத்திரம்

41. சுற்றாடலுக்குப் பச்சை வீட்டு வாயுக்களைக் காலல் குறைவாக இருப்பது

(1) குடிக்கும் நீரப் போத்தல்களை பயன்படுத்தும்போது

(2) உயிர் எரிபொருள்களைப் பயன்படுத்தும்போது

(3) பதனிடப்பட்ட உணவுகளை நுகரும்போது

(4) அடுப்புகளில் மஞ்சட் சுவாலை வெளிவரும்போது

(5) குளிரேற்றிகளைப் பயன்படுத்தும்போது

42. 'பச்சைவீட்டு விளைவுகள்' பற்றிய சில கூற்றுகள் சில கீழே தரப்பட்டுள்ளன.

A - மரநடுகை நிகழ்ச்சித் திட்டங்களின் மூலம் பச்சைவீட்டு விளைவு துரிதப்படுத்தப்படும்.

B - துரிதப்படுத்திய பச்சைவீட்டு விளைவு காரணமாகப் பனிமலைகள் உருகும்.

C - பச்சைவீட்டு விளைவு இல்லாவிட்டால் வளிமண்டல வெப்பநிலை ஏறத்தாழ $-18^{\circ}C$ ஆகும்.

D - நெற்செய்கை பச்சைவீட்டு விளைவை இழிவளவாக்குகின்றது.

இவற்றுள் சரியான கூற்று / கூற்றுகள்

(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) B, C ஆகியன மாத்திரம் (3) A, B, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, B, D ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்

43. ஒரு செயற்பாட்டு உணவும் ஒரு மருத்துவ உணவும் முறையே

(1) தக்காளியும் சோயாவும் ஆகும். (2) யோகட்டும் வல்லாரையும் ஆகும்.
(3) வல்லாரையும் பசளியும் ஆகும். (4) கரற்றும் பொன்னாங்கணியும் ஆகும்.
(5) யோகட்டும் தக்காளியும் ஆகும்.

44. கழிவுப் பொருள்களை அகற்றும்போது பயன்படுத்தும் சுற்றாடல் நேய முறையாக **அமையாதது.**

(1) வேறுபடுத்தலும் மீள்சுழற்சியும்

(2) சேதனப் பொருள்களைப் பிரிகையடையச் செய்வதன் மூலம் கூட்டுப்பசளைத் தயாரித்தல்

(3) கான்களை வெட்டித் திண்மப் பொருள்களை இறுக்கமாக இடுதல்

(4) கடற்கரையிலிருந்து ஏறத்தாழ 30 km தூரத்தில் கடலினுள்ளே விடுவித்தல்

(5) உயிர்வாயுவை உற்பத்திசெய்தல்

45. கட்டிளமைப் பருவத்தைக் கடக்கும் ஆண் பிள்ளைகளினதும் பெண் பிள்ளைகளினதும் உடல் விருத்தி பற்றிய சரியான கூற்றைத் தெரிவுசெய்க.
(1) கட்டிளமைப் பருவத்தின் ஆரம்பம் ஒரே வயதெல்லையில் ஏற்படுகின்றது.
(2) குரல்வளை பெரிதாகக் காணப்படும்.
(3) இனப்பெருக்க ஓமோன்கள் ஏவப்படும்.
(4) முதிர்ந்த இனப்பெருக்கக் கலங்கள் உடலில் தேக்கி வைக்கப்படும்.
(5) 17 வயதில் என்பு முதிர்ச்சி முடிவடையும்.

46. கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் உள விருத்தியின்போது காணப்படும் ஓர் இயல்பு
(1) தன்னலச்சார்பு
(2) கேட்ட மற்றும் கண்ட விடயங்களை மாத்திரம் கொண்டு உண்மை பற்றித் தீர்மானித்தல்
(3) தூலசிந்தனைக்கு வழிப்படுத்தல்.
(4) காலமும் வெளியும் பற்றி விளங்கிக் கொள்வதற்கான ஆற்றல் இருத்தல்.
(5) மீள் திரும்பும் ஆற்றல் ஆரம்பமாதல்.

47. கட்டிளமைப் பருவத்தினர் சமூகமயமாகும்போது
A - வயது வந்தவர்களின் விருப்பங்களுக்கேற்பச் செயற்படுவர்.
B - தலைமைத்துவத்தை எடுப்பதைக் குறிக்கோளாகக் கொள்வர்.
C - சமூகத்தின் நலனுக்காகச் செயற்படத் தூண்டப்படுவர்.
D - பொறுப்புகளைத் தாங்குவதற்கு முன்வருவர்.
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) B, C ஆகியன மாத்திரம் (3) C, D ஆகியன மாத்திரம்
(4) A, B, C ஆகியன மாத்திரம் (5) B, C, D ஆகியன மாத்திரம்

48. 'சுய எண்ணக்கருவை' விருத்திசெய்வதற்குப் பிள்ளைகளை வழிப்படுத்தும்போது முக்கியத்தும் வாய்ந்த ஒரு விடயம்
(1) பிள்ளைகளின் தினசரி செயற்பாடுகளில் வயதுவந்தோர் தலையிடுதல்
(2) ஏனைய பிள்ளைகளின் பல்வேறு ஆற்றல்களையும் ஒப்பிடுதல்
(3) வயது வந்தோர் பிரச்சினைகளையும் சவால்களையும் தீர்த்தல்
(4) சிறிய வெற்றிகளுக்கூடாகப் பிள்ளைகளை மதிப்பீட்டிற்கு உட்படுத்தல்
(5) பிள்ளைகளின் பலவீனங்களை ஏனையோருக்கு முன்பாகக் காட்டல்

49. முயற்சியாண்மை பற்றி ஒரு மாணவர் குழு முன்வைக்கத்தக்க சில கருத்துகள் கீழே தரப்பட்டுள்ளன.
A - சேவைகளை வழங்கல் முயற்சியாண்மைக்குரியதாகும்.
B - இடர்களைத் தாங்குதல் வியாபாரத்திற்கு தீங்குபயக்கும்.
C - போட்டிப் பகுப்பாய்வு வியாபாரத்திற்கு முக்கியமானதாகும்.
D - ஒரு வியாபாரத்தின் வெற்றி கூடுதலான மூலதனத்தை இடுவதைச் சார்ந்துள்ளது.
இவற்றுள் சரியான கூற்றுகள்
(1) A, B ஆகியன மாத்திரம் (2) A, C ஆகியன மாத்திரம் (3) B, C ஆகியன மாத்திரம்
(4) B, D ஆகியன மாத்திரம் (5) C, D ஆகியன மாத்திரம்

50. ஒரு வியாபாரத்தின் உற்பத்தித்திறனை மேம்படுத்துவதற்கு
(1) முயற்சியாளர் முகாமையை ஒருமுகப்படுத்த வேண்டும்.
(2) வியாபாரத்தில் கடும் சட்டங்களையும் ஒழுங்குவிதிகளையும் விதிக்க வேண்டும்.
(3) முகாமைச் செயன்முறையின் படிமுறைகளைப் பின்பற்ற வேண்டும்
(4) புதிய முயற்சிகளில் ஈடுபடுதல் வள விரயம் எனக் கருதுதல் வேண்டும்.
(5) விளம்பரம் மிகவும் வெற்றிகரமானமுறை என்பதை ஏற்றுக்கொள்ள வேண்டும்.

* * *

ශ්‍රී ලංකා විභාග දෙපාර්තමේන්තුව
இலங்கைப் பரீட்சைத் திணைக்களம்

අ.පො.ස. (උ.පෙළ) විභාගය/ க.பொ.த. (உயர் தர)ப் பரீட்சை - 2019

නව නිර්දේශය/ புதிய பாடத்திட்டம்

විෂය අංකය பாட இலக்கம்	28	විෂයය பாடம்	மனைப் பொருளியல்

ලකුණු දීමේ පටිපාටිය/புள்ளி வழங்கும் திட்டம்

I පත්‍රය/பத்திரம் I

ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.	ප්‍රශ්න අංකය வினா இல.	පිළිතුරු අංකය விடை இல.
01.	2	11.	2	21.	2	31.	5	41.	2
02.	2	12.	1	22.	3	32.	2	42.	2
03.	4	13.	4	23.	1	33.	3	43.	2
04.	1	14.	2	24.	4	34.	4	44.	4
05.	3	15.	4	25.	2	35.	3	45.	3
06.	5	16.	5	26.	4	36.	2	46.	4
07.	1	17.	2	27.	2	37.	2	47.	5
08.	3	18.	1	28.	1	38.	4	48.	4
09.	5	19.	3	29.	2	39.	2	49.	2
10.	3	20.	4	30.	5	40.	5	50.	3

✪ විශේෂ උපදෙස්/ விசேட அறிவுறுத்தல் :

එක් පිළිතුරකට/ ஒரு சரியான விடைக்கு 01 ලකුණු බැගින්/புள்ளி வீதம்

මුළු ලකුණු/மொத்தப் புள்ளிகள் 1 × 50 = 50

1. (i) நிறங்களின் பண்புகள் **இரண்டினைப்** பெயரிட்டு, அவற்றை அறிமுகப்படுத்துக.

வர்ணப் பெயர்

- வர்ணப் பெயர்களால் அழைக்கப்படும் வர்ணங்களால் மட்டுமே வர்ணச் சக்கரம் உருவாகியுள்ளது. எந்தவொரு வர்ணப் பெயருக்குமுரிய வர்ணம் சாயல்கள் பலவாகும்.

பெறுமானம்

- வர்ணத்தின் இளந்தன்மை அல்லது கடுந் தன்மையாகும்.

செறிவு

- வர்ணமொன்றின் பிரகாசமான தன்மை அல்லது இருண்ட தன்மை ஆகும்.

(02 புள்ளிகள்)

(ii) ஒரு வீட்டு மின்சாதனத்தைப் பெயரிட்டு, அதில் நடைபெறும் சக்தி மாற்றத்தைக் குறிப்பிடுக.

வெப்ப சக்தி

- மின் அடுப்பு
- பல்வகை சமையல் உபகரணங்கள்
- மின் அழுத்தி
- அமிழ்ப்பு வெப்பமாக்கி
- மின் கேத்தல்
- முடி உலர்த்தி
- மின் கனலடுப்பு
- சோறு சமைப்பான்
- குளிர்சாதனப் பெட்டி
- நுண்ணலை அடுப்பு
- மின் கோப்பை

இயக்கச் சக்தி

- சலவை இயந்திரம்
- கலக்கும் கருவி
- தூசி துடைப்பான்
- மின் தையல் பொறி
- மின் விசிறி
- அரைக்கும் கருவி
- நீர் மோட்டார்
- மின் தேங்காய் துருவி

ஒலிச் சக்தி

- மின்மணி

ஒளிச் சக்தி

- மின்குமிழ்

காந்தச் சக்தி

- மின்குமிழ்

வேறு சரியான விடைகளுக்கும் (02 புள்ளிகள்)

(iii) கொழுத்த உடல் ஏற்படுவதில் செல்வாக்குச் செலுத்தும் உணவல்லாத காரணிகள் **இரண்டைக்** குறிப்பிடுக.

- உடற்பயிற்சியின்மை
- உள அழுத்தம்
- ஓமோன் தலைமுறையுரிமைக் காரணிகள்
- உடலியல் காரணிகள்

(02 புள்ளிகள்)

(iv) நீரிழிவு நோயினால் ஏற்படும் சிக்கல்கள் **இரண்டினைக்** குறிப்பிடுக.

- கண்களின் விழித்திரைக்கு சேதம் விளைதல்.
- சிறுநீரகங்கள் செயலிழத்தல்
- நரம்புத் தொகுதி பாதிப்புக்கு உள்ளாதல்
- இதய நோய்கள், பக்கவாதம் ஏற்படல்.
- கால்களில் புலக்கூர்மை குறைதல்.
- உயர் குருதியமுக்கம்

2 விடயம் 02 புள்ளிகள்

(v) அழுத்துதல் (felting) என்பது யாது?

- நெய்தல், பின்னுதல் முறைகளை உபயோகிக்காது ஆடை உற்பத்தி செய்யும் முறையாகும்.
- இயந்திர செயற்பாட்டினைப் போன்றே இரசாயனத் தாக்கங்கள், ஈரலிப்பு, வெப்பம் என்பவற்றின் ஒன்றினைப் பால் நிகழும்.
- வெப்பம், நீராவி அமுக்கம் என்பவற்றை கட்டுப்படுத்த நார்கள் ஒன்றிணைவதால் ஏற்படும்.
- இயந்திர செயற்பாட்டின் போது நார் படையொன்றினை மெல்லிய படையாக அமைத்து அதன் மேற் புறத்திலும், கீழ்ப்புறத்திலும் ஊசிகளால் குத்துவதால் நார்கள் ஒன்றோடொன்று பிணையம் தவாளிப்புக்கள் உள்ள ஒரு வகை ஊசியினால் இது செய்யப்படும். இந்த ஊசி காரணமாக மேலுள்ள நார்கள் சிறைப்பட்டு கீழே செல்வதோடு மேலே உள்ள நார்கள் மேலே செல்லும் இதற்காக கூடுதலாக கம்பளி நாரும், அதன் குறுகிய நார்களும் பயன்படுத்தப்படும்.

(02 புள்ளிகள்)

(vi) திரை அச்சிடலை அறிமுகம் செய்க.

- இந்த அச்சுப் பதித்தல் முறைக்காக விசேடமான ஒரு சட்டத்தை தயாரித்துக் கொள்ள வேண்டும். சட்டகமொன்றுடன் இணைக்கப்பட்ட திரையின் மீது காட்டுரு பதிக்கப்படும்.
- இம் முறையின் போது காட்டுருவை மீதியாக விட்டு காட்டுருவின் பின்னணி மீது சாயம் பூசப்பட்டு அது உலர்ந்த பின்னர் அதன் மீது அரக்குச் சாயம் பூசுவதன் மூலம் உறுதியான பின்னணியை ஆக்கிக்கொள்ளலாம்.
- அச்சிடும் போது சட்டகத்தின் ஒரு அந்தத்தினால் புகுத்தப்படும் கெட்டியான அச்சுச் சாயமானது அமத்தும் முறையின் மூலம் திரையின் மற்றைய அந்த.ம் வரை கொண்டு செல்லப்படும். இதில் சாயம் காட்டுருவின் ஊடாக செல்வதால் துணியின் மீது காட்டுரு பதியும்.
- இதற்காக பொறியினால் இயக்கும் முறையையும் பயன்படுத்துவர்.

(02 புள்ளிகள்)

(vii) மனிதனால் கட்டுப்படுத்தப்படும் சுற்றுலா கவர்ச்சிகளுக்கு **இரண்டு** உதாரணங்களைக் குறிப்பிடுக.

- தேசிய வனங்கள்
  (யால, ருகுணு, கிழக்கு மாகாணம்) வில்பத்து, கல்ஓய, உடவளவை, மாதுரு ஓய, வஸ்கமுவ, சோமாவதி, மின்னேரியா, கௌருள்ள, ஒரகொல்ல, இராவுகல்ல, புறாதீவு, டெல்வ் தீவு, அங்மடுல
- சரணாலயங்கள்
  வில்பத்து (வடக்கு)
  வீரவில திஸ்ஸ (வலயம்)
  கேகாலை பறவை சரணாலயம்

மாஇம்புல் கந்த, திப்பே பாவ, சீகிரியாவனம், குமன, கோகிலாய, ஹோர்ட்டன், மின்னேரியா.

வெள்ளவில, அத்திரிய, முத்துராஜ வெல, பதவிய குளம், ரூமஷ்கல

- பாதுகாக்கப்பட்ட பிரதேசம்

  சிங்கராஜவனம், கன் எளிய, மாது கங்கை, நாக்கியா தெனிய, நக்கில்ஸ் (ஈரலிப்பு பகுதி), பிதியகல, ஆனவில்லுவ, முந்தல, நாமல் உயன (ரோச திரிவான) ஹக்கல, உடவந்தகாடு (கண்டி), வட்டகமுன (குருநாகல்), கித்துல்கல.

- கடும் பாதுகாப்பு பிரதேசங்கள்

  யால, ரிட்டிகல, ஹக்கல

(உதாரணம் 2 புள்ளிகள் 02)

(viii) 'உணவின் பாதச்சுவடு' (Food foot print) என்பதை அறிமுகம் செய்க.

- ஒருவரின் உணவு நுகர்வுத் தேவையை ஈடு செய்வதற்கு என உணவு உற்பத்தி செய்முறையின் போது பயிர்ச்செய்கை, விலங்கு வளர்ப்பு பதப்படுத்தல், கொண்டு செல்லல், களஞ்சியப்படுத்தல், உணவு சமைத்தல், உணவு தயார் செய்தல் ஆகியவற்றின் போது வெளிவிடப்படும் பச்சை வீட்டு வாயுக்களே உணவின் பாதச் சுவடு எனப்படும்.

(ix) தொடர்பாடலுக்குள்ள **இரண்டு** தடைகளைக் குறிப்பிடுக.

- நபர்களின் அறிவு மட்டம் / கல்வி மட்டம் / அனுபவம்.
- மொழியாற்றால் / திறன்
- நபர்களிடையே தொடர்புகளுக்கான ஆர்வம் குன்றல் விருப்பமின்மை.
- உள் வாங்கக்கூடிய ஆற்றலின்மை.
- கவனத்தை குவிக்காமை.
- நபர்களிடையே அறிவு மட்டத்திற்கேற்ப மொழியாற்றல்.
- நபர்களிடையே சமூகச் சூழலுக்கேற்ப மொழியாற்றல் பல்வகைமை.

விடயம் 2 புள்ளிகள் 02

(x) ஒரு பிள்ளையின் உளச் சுகாதாரத்தில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் **இரண்டு** காரணிகளைக் குறிப்பிடுக.

- குழப்பமான கல்விச் சூழல்
- பொருத்தமற்ற குடும்பச் சூழல் / வீட்டுச் சூழல்
- சமூகப் பிரச்சினைகள்
- இடப்பெயர்வு / புலம் பெயர்வு
- இயற்கை இடர்கள்
- நோய் நிலைமைகள் / குறை போசணை
- சூழலும், சுகாதார பிரச்சினைகளும்
- சிறுவர் துஷ்பிரயோகம்
- பிரிவு
- யுத்த நிலைமை

விடயம் 2 புள்ளிகள் 02

மொத்தப்புள்ளிகள் 20

2. (i) வடிவமைப்பின் **மூன்று** அடிப்படை காரணிகளைப் பெயரிட்டு, அவற்றை அறிமுகம் செய்க.

- எண்ணக்கரு
- பயன்பாடும் பயன்படுத்துவோரும்
- சூழமைவு

எண்ணக்கரு

- புதிய ஆக்கமொன்றின் போது காணியொன்றில் காணப்படும் சகல பௌதீக சூழற் காரணிகளையும் கவனத்திற் கொண்டு அந்த ஆக்கம் தொடர்பாக வடிவமைப்பாளரின் மனதில் உருவெடுக்கும் ஆக்க பூர்வமான அடிப்படைக் கருவே எண்ணக்கரு எனப்படும்.

பயன்பாடும் பயன்படுத்துவோரும்

- ஆக்கம் எந்தக் கருத்திற்கமைய பயன்படுத்தப்படும். அதனைப் பயன்படுத்துவோர் யார் எனும் விடயங்களும் அவர்களது மனப்பாங்கும் சமூக சூழலும் பொருளாதார சூழலும் கவனத்திற் கொள்ளப்படுதல்.

சூழமைவு

- இதற்கு பௌதீக சூழல், சமூகச் சூழல், பொருளாதார சூழல் காரணமாகும். நிலத்தின் அமைவிடம் மண்வகை தாவர குடித்தொகை ஆகியவற்றுடன் நடைமுறை வசதிகள் தொடர்பாக கவனஞ்ச செலுத்தல் இன்னும் பிரதேசத்தில் உள்ள கட்டிடங்கள் நீர் வழிந்தோடல் தாவரங்களின் அமைவு போன்ற தொழில் பிரதேசங்களில் வீடு அமைத்தல் கூடாது போன்ற விடயங்களை கவனித்தல்.

- பௌதீக சூழலை மேலும் இரண்டாகப் பிரிக்கலாம்.
  1. நுண் பௌதீக சூழமைவு
  2. பேரினப் பௌதீக சூழமைவு

சூழமைவு

- இதில் பௌதீக சூழல், சமூக சூழல், பொருளாதார சூழல் காரணமாகும்.

நுண் பௌதீக சூழமைவு

நிலத்தின் அமைவிடம் மண்வகை, தாவரக் குடித்தொகை, வடிவம் ஆகியவற்றுடன் நடைமுறை வசதிகள் கொண்ட சூழல் நுண் பௌதீக சூழலிற்குச் சேர்ந்தவையாகும்.

பேரினப் பௌதீக சூழல்

- புதிய ஆக்கமொன்றின் நிலம் அமைந்துள்ள பிரதேசத்தில் பௌதீக சூழல் பற்றிய கவனம் செலுத்துதல்.

சமூக சூழல்

- குடும்பத்தில் வாழும் உறுப்பினர்களுக்கிடையிலான தொடர்புகளின் தன்மை, அவர்கள்களது உளச் சௌகரியம் தொடர்பான பரிமாணங்களை இனங்காண்பது.

பொருளாதார சூழல்

- சிறப்பான வாழ்க்கைச் சூழலை உருவாக்குவதற்கென செலவிடத் தக்க தொகை வருமானத்துடன் பொருந்தியமைதல் வேண்டும்.

(03 புள்ளிகள்)

(ii) ஒரு கட்டடத்தை ஒளியூட்டம் செய்யும்போது, கருத்திற்கொள்ளவேண்டிய **மூன்று** விடயங்களை விளக்குக.

- பகல் நேர சூரிய ஒளி கிடைக்கும் வண்ணம் யன்னல், கதவுகளை அமைத்தல்.
- செயற்கை ஒளியினை குறைவாகவும் இயற்கை ஒளியை கூடுதலாகவும் பயன்படுத்துதல்.
- வெளியின் பயன்பாட்டிற்கேற்ப அளவு ரீதியாகவும், பண்பு ரீதியாகவும், ஒளியை பயன்படுத்தல்.
- யன்னல்களுக்கு பயன்படுத்தப்படும் கண்ணாடி வகையும் சுவர்களிற்கு பூசப்பட்டுள்ள நிறம் தொடர்பாக கவனம் செலுத்தல்.
- உரிய செயற்பாட்டுக்கேற்றாற் போலவும் இடத்துக்கமையவும் ஒளியூட்டம் செய்ய வேண்டும்.

(03 புள்ளிகள்)

(iii) வீட்டு மின்சுற்றில் இடம்பெறும் **மூன்று** துணைச்சாதனங்களைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றில் **இரண்டின்** தொழில்களை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

- மிகை சுமத்து சுற்றுடைப்பான்
- சேவை உருகி
- நுண் சுற்றுடைப்பான்
- பிரதான ஆளி (தலைமை)
- எச்ச ஓட்ட சுற்றுடைப்பான் / இடறு ஆளி
- மின் மாணி
- தனியாக்கி (Fuse)
- தனியாக்கி (Isolator)
- பரம்பற் பெட்டி
- ஆளி
- குதை

மிகை சுமத்தும் சுற்றுடைப்பான்

- மிகை சுமத்துகை சுற்றுடைப்பான் ஊடாக உயர்வான மின்னோட்டம் பாயுமாயின் துண்டிக்கப்படும்.

நுண் சுற்றுடைப்பான்

- நுண் சுற்றுடைப்பானின் குறிக்கப்பட்டுள்ள ஓட்டத்தை விட கூடுதலாக அதனூடாக பாயுமாயின் அதன் ஆளி தன்னியக்கமாக செயற்பட்டு குறித்த சுற்று மாத்திரம் துண்டிக்கப்படும்.

தலைமை ஆளி

- வீட்டு மின் சுற்றுக்களில் உள்ள ஆளியின் மூலமும் உயிர்க்கம்பி, நொதுமல் கம்பி மூலமும் இரண்டையும் துண்டிக்கலாம். தலைமை ஆளியினுள் 30A உருகியொன்று இடப்பட்டுள்ளது. இது பழைய வகை வீட்டு மின் சுற்றுக்களில் உள்ளதோடு தற்போது அதற்குப் பதிலாக தனியாக்கி (Isolator) பொருத்தப்பட்டுள்ளது.

எச்ச ஓட்ட சுற்றுடைப்பான்

- தனியாக்கியின் பின்னர் உயிர்க்கம்பியும் நொதுமல் கம்பியும் எச்ச ஓட்ட சுற்றுடைப்பானுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளது. மின் சாதனமொன்றின் வெளிப்புற கவசத்திற்கு அல்லது புவி மின் ஒழுங்கு ஏற்படுமாயின் இவ் ஆளி தன்னியக்கமாக துண்டிக்கப்பட்டு எல்லா சுற்றுக்களினதும் மின் துண்டிக்கப்படும்.

மின்மாணி

- நுகர்வாளரால் செலவிடும் மின்சக்தியின் அளவானது மின்மானியில் பதியப்படும்.

தனியாக்கி

- குறிக்கப்பட்டுள்ள ஓட்டத்தை விட கூடுதலான ஓட்டம் அதனூடாக பாயுமாயின் குறித்த சுற்று துண்டிக்கப்படும்.

தனியாக்கி

- உயிர்க்கம்பிய நொதுமல் கம்பி தனியாக்கியுடன் தொடுக்கப்பட்டுள்ளன. இது இயங்குவதன் மூலம் வீட்டின் சகல சுற்றுக்களிலும் பாயும் மின் துண்டிக்கப்படும்.

பரம்பற் பெட்டி

- வீட்டு மின் சுற்றில் கூற்றுகள் யாவும் ஒரே கவசத்தினுள் பொருத்தப்பட்டு இதனுள் அதிக ஓட்டம் ஏற்படுமாயின் நொதுமல் கம்பி உருகிவிடும். சுற்றில் மின்னோட்டம் தடைப்படும்.

ஆளி

- மின்னை தொடர்புபடுத்தவும் துண்டிக்கவும் முடியும்.

குதை

- இரு ஊசி, மூவுசி செருகிகளை பொருந்தி மின் உபகரணங்களை செயற்படுத்தலாம்.

(05 புள்ளிகள்)

(iv) கழிவு நீர் உருவாகும் பிரதான மூலங்களைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றில் உருவாக்கப்படும் கழிவு அகற்றப்படும் விதத்தை விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

- குளிப்பதற்குப் பயன்படுத்தப்பட்ட நீர்

- சமயலறையில் கழுவுவதற்கு பயன்படுத்தப்பட்ட நீர்

- கழிப்பகங்களிலிருந்து வெளியேறும் நீர்

- கழிப்பக கழிவு நீரை நேரடியாக அழுகல் தொட்டிக்கு அனுப்புதல். நீர் ஊறவிடல் குழிக்கு (soakagepit) அல்லது ஊறவிடல் பரப்புக்கு (Soak field) அனுப்பப்படும்.

- **குளிப்பதற்கும் ஆடை கழுவுவதற்கும்** பயன்படுத்திய நீர் ஊறவிடல் குறிக்கு அல்லது அழுகல் பரப்பிற்கு அனுப்பப்படும்.

- **சமயலறையில் கழுவுவதற்குப்** பயன்படுத்திய நீர் எண்ணெய் தடுப்புப் பொறியினூடாக (Grease Trap) அழுகலர் தொட்டிற்கு அனுப்பப்படும்.

05 புள்ளிகள்

மொத்தப்புள்ளி 16

3. (i) ஓர் உணவுப் பட்டியலைத் தயாரிக்கையில் கருத்திற்கொள்ளவேண்டிய **மூன்று** விடயங்களைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)

- குடும்ப அங்கத்தவர்களின் பருவங்கள் (வாழ்க்கைப் பருவத்தின் பல்வேறு கட்டங்கள், வயது மட்டம், நோய் நிலைமை) என்பவற்றைக் கவனித்தல்.
- நாளாந்த போசணைத் தேவை
- விசேட போசணைத் தேவையுடையோர்
- பல்வகைமை (நிறம், மணம், சுவை)
- விருப்பு வெறுப்பு
- குடும்ப பொருளாதார நிலைமை
- உணவு தயாரித்தல், சமைத்தல் பல்வேறு முறைகளைப் பயன்படுத்தல்.
- போசணையைப் பாதுகாக்கும் வண்ணம் தயாரித்தல்.
- உணவுப் பொருட்களைப் பெற்றுக்கொள்ளும் வசதி
- புதிய, தரப்பண்புடைய உணவுகளைத் தெரிவு செய்தல்.
- பிரதேசத்தில் கிடைக்கக்கூடிய பொருட்களைத் தெரிவு செய்தல்.

(03 புள்ளிகள்)

(ii) 1 - 5 வயதுள்ள ஒரு பிள்ளையின் விசேட போசணைத் தேவைகளைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக. (04 புள்ளிகள்)

- சக்தி
- புரதம்
- கல்சியம்
- இரும்பு

சக்தி

- உடலின் அனுசேப செயற்பாடுகளுக்கும் எல்லா உயிர் தொழிற்பாடுகளுக்கும் இரசாயன தொழிற்பாடுகளை தொழிற்படுத்தவும் அன்றாட தொழிற்பாட்டிற்கு இப்பருவத்தைக் கடக்கும் பிள்ளையின் செயற்பாட்டுத் திறனுக்கு தேவையான சக்தியை பெற்றுக் கொடுத்தலுக்காக காபோவைதரேற்று, கொழுப்பு அடங்கிய உணவுகளைப் பெற்றுக் கொடுத்தல்.

புரதம்

- உடலின் இழைய நொதிய உற்பத்திக்கு ஓமோன் உற்பத்திக்கு, குருதி உற்பத்திக்கு இப்போசணைத் தேவை இப்பருவத்திற்கு முக்கியமானதாகும்.

கல்சியம்

- உடலின் என்பு, பல் விருத்திக்கும் என்பு நீட்சிக்கும், என்பு உறுதித்தன்மையை அதிகரிக்கவும், பாற்பற்கள் 20 இன் வளர்ச்சிக்கும் இந்நுன் போசணை அவசியமாகும்.

இரும்பு

- ஈமோகுளோபின் உற்பத்திக்கு அவசியம்.

(04 புள்ளிகள்)

(iii) மேலே குறிப்பிட்ட போசணைச் சத்துகளில் **இரண்டு** உகந்தவாறு கிடைக்காமையால் 1 - 5 வயதுப் பிள்ளைகளில் காணப்படும் குறைபாட்டு நோய்க் குணங்குறிகளை வேறுவேறாக குறித்துக் காட்டுக.

சக்தி

- மூளை வளர்ச்சி குறைதல்
- உடல் தேய்வடைதல்
- வயதுக்கேற்ற உயரம் காணப்படாமை
- நிறை குறைதல்.
- செயற்பாட்டுத்திறன் குறைதல்.

கல்சியம்

- என்பு நலிவடைதல்
- என்பு பலவீனம் அடைதல்
- என்பு விகாரமடைதல்
- என்பு இலகுவில் முறிதல்.

இரும்பு

- வெளிரல்
- சோம்பல்
- இளைப்பு
- களைப்படைதல்
- கற்றலில் பின்னடைவு

புரதம்

- வளர்ச்சி குன்றுதல்
- தோல் தலைமயிர் நிறமாற்றம்
- ஓமோன் நொதியம் குறைவடைவதால் ஒழுங்கீனம் ஏற்படல்
- எதிர்ப்புச்சக்தி குறைதல்.

விடயம் 1 புள்ளிகள் 02

மொத்தம் 04 புள்ளிகள்

(iv) நான்கு வயதுள்ள ஒரு பிள்ளையின் பகலுணவு வேளைக்கான ஓர் உணவுப் பட்டியலைத் தயாரிக்குக. (05 புள்ளிகள்)

- போசணை தேவை
- விருப்பத்துக்குரியதாய் இருத்தல்
- கவர்ச்சியானதாய் இருத்தல்
- அளவானதாக இருத்தல்
- உண்பதற்கு ஏற்றதாக இருத்தல்.

மேற்கூறப்பட்ட விடயங்கள் உள்ளடங்கியதாக உணவுப் பட்டியல் அமைதல் வேண்டும்.

(புள்ளிகள் 05)

4. (i) நீரில் வெளிறச் செய்தல் (blanching) நற்காப்பு முறைகளில் ஒரு முற்பரிகரிப்பாகப் பயன்படுத்துகின்றது. நீரில் வெளிறச் செய்தலின் முக்கியத்துவத்தை நியாயப்படுத்துவதற்கு **நான்கு** விடயங்களைக் குறிப்பிடுக. (04 புள்ளிகள்)

- உணவில் உள்ள நொதியங்களை செயலிழத்தல்.
- உணவின் மேற்பரப்பிலுள்ள நுண்ணங்கிகள் கட்டுப்படுத்தப்படல்.
- உணவின் நிறம் மாற்றம் அடையாதிருத்தல்.
- உணவில் அடங்கியுள்ள உவப்பற்ற சுவைக்கும், மணத்துக்கும் ஏதுவாகும் இரசாயன சேர்வைகள் நீங்குதல்.
- உணவின் கனவளவு குறைவடைவதால் பொதியிடல் இலகுவாதல்.
- தோலை நீக்க இலகுவாதல் (தக்காளி)
- பல்ப் பெற்றுக்கொள்வதற்கு இலகுவாகுதல் (சட்னி, சோஸ்)
- உலர்த்தலுக்கு இலகுவானது (பாகற்காய், வெண்டிக்காய், பலக்காய், ஈரப்பலாக்காய்)

(புள்ளிகள் 04)

(ii) இரசாயன நற்காப்பு பொருள்களைப் பயன்படுத்துகையில் குறித்த ஊட்டு (அளவு) மாத்திரம் உணவுடன் சேர்த்தல் மிகவும் முக்கியமானதாகும். அந்நற்காப்பு பொருள்களின் மிகையான அளவுகள் உடலில் சேர்வதனால் ஏற்படத்தக்க தீங்கு பயக்கும் விளைவுகள் யாவை? (03 புள்ளிகள்)

- சல்பைற், நைத்ரேற்று, நைத்திரேற்று போன்றவை உச்ச நச்சுத்தன்மை கொண்டவையாகும்.
- அதிகளவு சல்பேற்று சேர்ப்பதால் நுரையீரலிலும் சுவாசத் தொகுதியிலும் பாதிப்பு ஏற்படலாம்.
- நைத்திரேற்றுக்கள் மற்றும் நைத்திரைற்றுக்கள் மூலம் அவற்றின் பக்க விளைவாக உற்பத்தி செய்யப்படும் நைத்திரசோ அமைன்கள் புற்றுநோய் காரணிகளாகும்.

(03 புள்ளிகள்)

(iii) உணவு நற்காப்பில் பயன்படுத்தப்படும் பொறிமுறை உலர்த்தலின் பல்வேறு முறைகளையும் விவரிக்குக. (03 புள்ளிகள்)

கபினெட் வகை உலர்த்தியும் சுரங்க வகை உலர்த்தியும்

வெற்றிட உலர்த்தி

பீப்பாய் வகை உலர்த்தி

தொட்டி வகை உலர்த்தி

சிவிறி உலர்த்தி

கபினெட் வகை உலர்த்தியும் சுரங்க வகை உலர்த்தியும்

- கபினெட் வகை உலர்த்தியும் சுரங்க வகை உலர்தியும் குறைந்த ஈரலிப்புள்ள உணவுப் பொருட்களுக்கு மிகப் பொருத்தமானவையாகும்
- இம்முறையின் போது உணவுப் பொருளின் மீது வளித்தரை (வாய்வுத்தரை) செலுத்தப்படும்.

வெற்றிட உலர்த்தி

- தாழ் வெப்ப அமுக்க நிபந்தனையின் கீழ் நடாத்துதல் உணவினது இரசாயன கட்டமைப்புக்கோ, வெளிப்புறத் தன்மைக்கோ அதிகம் பாதிப்பு ஏற்படாதவாறு நீரை வெளியேற்றுதல்.

பீப்பாய் வகை உலர்த்தி

- திரவ உணவுகள் மாத்திரம் பயன்படுத்தல்.
- சூழலும் பீப்பாய் போன்ற உருளை வடிவ உபகரணம் ஒன்றினுள் கொதி நீராவி செலுத்துதல்.
- இவ்வுபகரண மேற்பரப்பில் ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாக இதழ்கள் போன்ற அமைப்புக்கள் மூலம் திரவ உணவை விழச் செய்தல், உபகரணம் சூழலும் போது உபகரணத்தின் ஊடாக கொதிநீராவி செல்வதால் உணவில் உள்ள நீர் அகற்றப்பட்டு உணவு திண்ம நிலையை அடையும்.

தொட்டி வகை உலர்த்தி

- உணவின் ஊடாக பாரியளவில் (பெருமளவு) வாயுத்தாரைகள் கூடிய சக்தியுடன் பயணம் செய்வதால் தொட்டியிலுள்ள உணவு உலர்த்தப்படும்.

சிவிறி உலர்த்தி

- திரவ நிலையில் உள்ள உணவுகள் மாத்திரமே இம்முறையில் உலர்த்தப்படும். (புத்தம் புதிய பாலைக் கொண்டு பால்மா உற்பத்தி செய்தல்.)
- உபகரணத்தின் ஊடாக மிகச் சூடான வளித்தாரைகள் செல்லல், உபகரணத்தின் மேற்பகுதியில் உள்ள Automizer உலர்த்தி எனும் மிக நுண்ணிய சிறு துணிக்கைகளினை உருவாக்கும் பகுதி மீது திரவ உணவை அனுப்புதல்.
- இப்பகுதி நிமிடத்திற்கு 1800 – 3000 தடவைகள் வேகத்தில் சுழன்று மிக நுண்ணிய சிறு துணிக்கைகளாக திரவத்தை மாற்றி உருளை வடிவப் பகுதியினுள் விடுவித்தல்.
- இம்மிக நுண்ணிய சிறு துணிக்கைகள் விடுவிக்கப்படும் சூழலில் அதிக சூடான வளி நிரம்பிக் காணப்படல்
- எனவே இந்த மிக நுண்ணிய திரவச் சிறுதுகள்களில் அடங்கியுள்ள நீர் மிகத் துரிதமாக வெளியேற்ற திண்மத் துணிக்கைகளாக மாறி பொறியின் கீழ்ப் பகுதியில் பதிதல்.

(03 புள்ளிகள்)

(iv) (a) உணவுப் பொதியுறை ஒன்றில் இருக்கவேண்டிய இயல்புகளைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)

- நச்சுத் தன்மையற்றதாக இருத்தல்.
- உரிய (குறித்த) உணவுக்குப் பொருத்தமாக இருத்தல்.
- உணவுப் பொருளுடன் தாக்கமடையாது இருத்தல்.
- சுகாதார பாதுகாப்பானதாக இருத்தல்.
- ஈரலிப்பு, கொழுப்பு ஆகியவற்றுக்கு எதிர்ப்புத் தன்மையுடையதாக இருத்தல்.
- மணம், வாய்வு வகைகள் புகுவதையும், வெளியேறுவதையும் கட்டப்படுத்தல்.
- மோதுதல் போன்ற பௌதீக இடர்களிலிருந்து உற்பத்திப் பொருளைப் பாதுகாத்தல்.

- பொதியுறையில் உள்ளவற்றை இலகுவாக வெளியே எடுக்கத் தக்கதாக இருத்தல்.
- குறித்த வெப்பநிலையை சகித்தல்.
- தேவையான தகவல்களை அச்சிடும் வசதி
- நேர்த்தியான முழு நிறைவும், கவர்ச்சியும்
- செலவு குறைவானதாக இருத்தல்.

(03 புள்ளிகள்)

(b) நற்காப்பு உணவுகளைப் பொதிசெய்யும் வியாபாரம் ஒன்றை ஆரம்பிப்பதற்கு முன்னர் 'SWOT' பகுப்பாய்வை மேற்கொள்வதன் தேவையை விளக்குக. (03 புள்ளிகள்)

- சந்தையில் அதற்கான கேள்வி
- அவ் உற்பத்திக்கு சந்தையில் காணப்படும் போட்டித் தன்மை
- கவர்ச்சியான முறையில் பொதியிடல்
- பாதுகாப்பான, நவீன ஆக்கங்களுக்கு முயற்சி செய்தல்.
- தனது உற்பத்தியை சந்தைக்கு முன்வைக்கும் போது முன்னடைவிற்கு ஆளாகாது இருத்தல்.

5. (i) வர்த்தகத் தையல்களின் தோற்றத்தையும் நீடித்து நிற்றலையும் பாதிக்கும் **மூன்று** காரணிகளைக் குறிப்பிட்டு, அவற்றை அறிமுகம் செய்க. (03 புள்ளிகள்)

தையலின் அளவு

- தையலின் நீளம், அகலம், ஆழம்

தையலின் இழுவிசை

- நூல்களின் இழுவிசை குறைவதோ அல்லது கூடுவதோ தையலின் தன்மையில் மாற்றம் ஏற்படக் காரணமாக அமையும்.

தையலின் தடிப்பு

- தையலின் சீரான தன்மையைப் பேண இது அவசியமாகும்.

விடயம் 3 புள்ளிகள் 03

(ii) இலங்கையில் ஆடைக் கைத்தொழிலின் முக்கியத்துவத்தை **நான்கு** விடயங்களைக் கொண்டு விளக்குக. (04 புள்ளிகள்)

- பெருமளவு தொழில் வாய்ப்பு உருவாதல்
- உயர் கல்வி வாய்ப்புகள்
- தேசிய புடவை உற்பத்தியின் வளர்ச்சிக்கு உயர் கல்வி வாய்ப்புகளுக்கு பெரும் உதவியாய் அமைதல்.
- அதற்குஅவசியமானதொழில்நுட்பம்அறிமுகமாவதால்வேறுகைத்தொழில்களுக்குபயன்படுத்தக்கூடிய தொழில்நுட்ப முறைகளிலும் பொறிகளிலும் முன்னேற்றம் ஏற்படுதல்.
- நாட்டுக்கு அன்னிய செலாவணி வருமானம் கிடைத்தல்.

விடயம் 4 புள்ளிகள் 04

(iii) ஒரு மேசைக்காப்புத் துண்டைத் தைத்துப் பூர்த்தியாக்குவதற்கு விளிம்பு மூடித்தைத்தல் (binding) பயன்படுத்தப்படும் விதத்தை விளக்குக. (04 புள்ளிகள்)

- மேசைக் காப்புத் துண்டுக்குப் பொருத்தமான நிறத்தில் சரிவுக் கோட்டுத் துண்டை வெட்டிக் கொள்ளல்.
- மேசைக் காப்புத் துண்டின் சரியான பக்கத்தின் விளிம்பில் சரிவுக் கோட்டுத் துண்டின் சரியான பக்கத்தை வைத்து குண்டூசியினால் இணைத்து சுற்றிவர பெருநூலோடல்.
- அந்தக் கோட்டின் வழியே நிரந்தர தையலிடல்.
- சுற்றிவர உள்ள மேலதிக திணிப்புப் பகுதிகளை வெட்டி அகற்றுதல்.
- சுற்றிவர தையல் துண்டிக்கப்படாதவாறு பொலிவெட்டல்
- சரிவுக் கோட்டுத் துண்டை அரைவாசி வெளியே தெரியுமாறு மடித்து நூலோடுதல்
- பின்பு நிரந்தர தையலின் மூலம் தைத்துப் பூரணப்படுத்தல்.

(புள்ளிகள் 04)

(iv) ஆடைக் கைத்தொழிலில் முன்னரான திட்டமிடல் (Product development) மேற்கொள்ளப்படுகின்றது. அவ் முன்னரான திட்டமிடலில் இடம்பெறவேண்டிய படிமுறைகளை விவரிக்குக. (05 புள்ளிகள்)

- பல்வேறு அளவீடு, மதிப்பீடுகளின் மூலம் சந்தையில் கேள்வி அதிகமுள்ள உடை தெரிவு செய்து அவற்றில் அதிகளவில் இலாபம் ஈட்டக்கூடிய உடையைத் தெரிவு செய்தல்.
- ஆடையைத் தயாரிப்பதற்கான செலவை மட்டுமன்றி நவநாகரீக பாங்கு, துணி வகை, தையல் முறை, நிறப் பொருத்தப்பாடு, அணிவதிலுள்ள சொகுசு, நேர்த்தி, பராமரிப்பின் இலகுத்தன்மை போன்றன தொடர்பாக கவனம் செலுத்தல் வேண்டும்.
- நவநாகரீக பாங்கு வடிவமைப்பாளரினால் நவநாகரிகப் பாங்கின் கேத்திர கணிதக் குறிப்பு ஆடைத் தொழிற்சாலைக்கு வழங்கப்படும்.
- தெரிவு செய்த நவநாகரீக பாங்கிற்கேற்ப மாதிரி ஆடையொன்று நிர்மாணிக்கப்படும். (அலங்காரத்திற்குப் பொருத்தமான அனைத்துப் பகுதிகளும் இதில் உள்ளடங்கும்)
- மாதிரி ஆடையை நிர்மாணித்ததன் பின் ஆடை நிர்மாணிப்பாளர், ஆடை தைப்பவர், ஆடையைக் கொள்வனவு செய்பவர், நுகர்வோர், உற்பத்தி முகாமையாளர் போன்றோர் அடங்கிய குழு ஒன்றுக்கு அவ்வாடை முன்வைக்கப்பட வேண்டும். மேலும் மாற்றங்கள் செய்யப்பட வேண்டிய விடயங்களைத் தீர்மானித்தல்.
- விதந்துரைக்கப்பட்ட மாற்றங்களை உள்ளடக்கி தயாரித்த மாதிரி ஒன்றினை தயாரித்து மீண்டும் பரிசீலித்து அதனை மேற்குறித்த குழு அனுமதித்ததன் பின் தேவையான மாதிரியுருவை மீண்டும் நிர்மாணித்தல்.

(புள்ளிகள் 05)

மொத்தம் 20 புள்ளிகள்

6. (i) 'வளங்களின் நிலைபேறான பயன்பாடு' என்பது யாது? (02 புள்ளிகள்)

- நீண்ட காலம் ஆகும் போது வளங்கள் தேய்வுறாத வகையில் மனிதனின் தற்கால மற்றும் எதிர்கால தேவைகள் ஈடுசெய்ய கூடிய வகையில் பயன்படுத்தலே நிலைபேறான பயன்பாடு எனப்படும்.

(02 புள்ளிகள்)

(ii) நிலைபேறான வள நுகர்வுப் பயன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை விளக்குக. (04 புள்ளிகள்)

உயிர்பல்வகைமை பாதுகாக்கப்படல்

- காடழிப்பு குறைத்தல்.
- அப்பிரதேசத்துக்குரிய தாவர விலங்கு அழிவடைவதைத் தவிர்த்தல், அதன் பரம்பலுக்கு இடமளித்தல்.
- தேசிய உணர்வு, நுகர்வு, வீட்டுத் தோட்டம் போன்ற வளங்கள் விரயமின்றிய செயற்பாட்டினால் உயிர் பல்வகைமை பாதுகாக்கப்படல்.

சூழல் சமநிலை பாதுகாக்கப்படல்

- சூழற் தொகுதியிலுள்ள வளங்கள் பாதுகாக்கப்படுவதால் சூழல் சமநிலை பாதுகாக்கப்படும்.
- சூழலின் தரம் பாதுகாக்கப்படல்.

இயற்கை மட்டங்களின் சமநிலைப் பேணப்படல்

உதாரணம் : காபன் வட்டம், நைதரசன் வட்டம், நீர்வட்டம்

வளத் தட்டுப்பாடு ஏற்படாமை

- சூழல் மாசடைதல் குறைவானதாகையால் மக்களது ஆரோக்கியம் பேணப்படும்.
  வளி மாசடைதல், நீர் மாசடைதல் குறைவடைவதனால் அது சார்ந்த நோய்கள் ஏற்படுவதும் குறைவடையும்.
- **சமகால, எதிர்கால** சந்ததியினரின் போசணைத் தேவை பேணப்படல்.

விளக்கம் 04 புள்ளிகள் 04

(iii) சுற்றுப் பயணத்தின் வகைகள் **நான்கினைக்** குறிப்பிட்டு, அவற்றில் **இரண்டை** விவரிக்குக.

- கடற்கரை சுற்றுப்பயணம்
- பண்பாட்டு சுற்றுப்பயணம்
- இயற்கை சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்
- விவசாய சுற்றுப் பயணம்
- வீர தீர செயற் சுற்றுப்பயணம்
- சமயம் சார்ந்த சுற்றுப் பயணம்
- சுகாதார சுற்றுப் பயணம்
- கல்வி சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்
- சூழல் சார்ந்த சுற்றுப் பயணம்
- விண்வெளிச் சுற்றுப் பயணம்

கடற்கரை சுற்றுப்பயணம்

- கடற்கரையில் ஓய்வை கழித்தல், இளைப்பாறுவர், கடற்காற்றை அனுபவிப்பர், கடற்கரையில் ஓய்வைக் கழிப்பது நூறாண்டுகளுக்கு மேலாக இடம்பெற்று வருவதொன்றாகும்.

பண்பாட்டு சுற்றுப்பயணம்

- பண்பாட்டு முக்கியத்துவம் கவர்ச்சிக் கொண்ட இடங்களின் பால் முனைப்புறுவர், புதிய தகவல்களை சேகரிப்பதிலும் தமது பண்பாட்டுத் தேவைகளை பூர்த்தி செய்வதில் ஆர்வம் காட்டுவர்.

இயற்கை சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்

- வன சீவராசிகள் மரஞ்செடிக் கொடிகளைக் கொண்ட இயற்கையான இடங்களையும் அழகிய காட்சிகளைப் பார்ப்பதிலும் முனைப்புக் காட்டுவர்.

விவசாய சுற்றுப்பயணம்

- விவசாயத்தை அடிப்படையாகக் கொண்ட செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவதற்காக பண்ணைகளுக்குச் செல்வர். பண்ணையில் வதித்தல், உற்பத்திகளை நேரடியாக பண்ணையிலிருந்து கொள்வனவு செய்தல், பழங்கள் பறித்தல், பிராணிகளுக்கு உணவு வழங்குதல் போன்றவை இதில் அடங்கலாம். விவசாய உற்பத்திகள் தொடர்பான அனுபவங்களைப் பெறுவதில் ஆர்வம் காட்டுவர். சில பண்ணைகளில் சுற்றுலாப் பயணிகளுக்கு தங்குமிட வசதிகள் வழங்கப்படும்.

வீரதீர செயற் சுற்றுப்பயணம்

- கடந்த சில தசாப்தக் காலங்களினுள் சிறப்பான வசதிகள் தாராளமாக உள்ள இடங்களில் இருந்து அப்பாற்பட்டு தனிமைப்பட்டிருக்கும் தூரப் பிரதேசங்களுக்குச் செல்லல் பிரபல்யம் அடைந்துள்ளது. அங்கு வீர தீரச் செயல்க்ளில் ஈடுபட முனைவர். மலையேறல், சுழியோடுதல், மலைக்காடுகளில் தூர இடங்களுக்கு நாடிச் செல்லல், கற்குன்றுகளில் ஏறுதல், வானில் மிதத்தல்.

சமயம் சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்

- யாத்திரை சுற்றுப்பயணம் எனப்படும். சுற்றுப்பயணிகள் புனிதத் தலங்களுக்கும், வணக்கத் தலங்களுக்கும் செல்வர்.

சுகாதார சுற்றுப்பயணம்

- வைத்திய வசதிகள் பெறுவதற்காக பிறிதொரு நாட்டிற்குச் செல்லல், நாடொன்றில் சிறந்த சுகாதார வசதிகளைப் பெற்றுக் கொள்ள செல்வர்.

கல்வி சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்

- திட்டமிட்ட நிகழ்ச்சித் திட்டங்கள் மூலம் அறிவைப் பெற முற்படுவர். வகுப்பறைக்கு வெளியே கற்றல், கற்பித்தல் செயன்முறையில் ஈடுபடுதலும் கற்றல் அனுபவங்களைப் பெறுதலுமே இதன் பிரதான குறிக்கோள்களாகும்.

சூழல் சார்ந்த சுற்றுப்பயணம்

- சிலர் சூழலுக்கு தீங்கு விளையாத சுற்றுப்பயண செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுவர். நினைவுச் சின்னங்களாக அழிந்தொழியும் நிலையில் உள்ள தாவர, விலங்கு உடற்பகுதிகளால் ஆக்கப்பட்ட பொருள்களை கொள்வனவு செய்வதைத் தவிர்த்துக் கொள்வர், சுற்றாடல் சார் செயற்திட்டங்களில் ஈடுபடல், சமுதாய நலனோம்பல் ஆகியவற்றில் ஈடுபட பெரிதும் விரும்புவர்.

விண்வெளிச் சுற்றுப்பயணம்

- இன்பப் பொழுதுபோக்கிற்காக விண்வெளியை நோக்கி சுற்றுப் பயணம் வாய்ப்பு கிடைக்கவுள்ளது. இதற்கு அதிக செலவு ஏற்படும் துறையாகையால் வரையறுக்கப்பட்டதாகக் காணப்படுகின்றது.

குறிப்பு:
சுற்றுப் பயண வடிவங்கள் நான்கினில் ஒன்றுக்கு 1/2 புள்ளியாக 02 புள்ளிகள்
குறிப்பிட்ட வடிவங்களில் இரண்டினை விளக்கின் 02 புள்ளிகள் (04 புள்ளிகள்)

(iv) சுற்றுப் பயணத்தில் ஈடுபடும் ஒருவருக்குக் கிடைக்கும் நன்மைகளை விளக்குக. (06 புள்ளிகள்)

- முழுமையான அர்த்தமுள்ள வாழ்க்கைக்கு பங்களிப்பு செய்ய முடிதல்.
- உள, உடற் சுகாதாரத்தை பாதுகாத்துக் கொள்ள முடிதல்.
- வேலைப் பழு காரணமாக ஏற்படும் நெருக்கிடையை கட்டுப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.
- சுய கௌரவம் உடன்பாடான சுய பிரதிமை (Image) விருத்தி செய்துக் கொள்ள துணையாதல்.
- சமனிலையான வாழ்க்கையும் தரமான வாழ்க்கையையும் பெற்றுக் கொள்ள மிக சிறந்த சந்தர்ப்பமாக அமைதல்.
- புதிய அனுபவ நினைவுகள் உருவாதலும், கல்வி மேம்பாடு ஏற்படுதலும்
- தொடர்பாடல் திறன்கள் விருத்தியடைதல்.
- ஆளிடைத் தொடர்புகள் விருத்தியடைதல்.
- பண்பாட்டு இடைத்தொடர்புகள் விருத்தியடைதல்
- குடும்பப் பிணைப்புக்களை மேலும் வலுப்படுத்திக் கொள்ள சந்தர்ப்பம் கிடைத்தல்.

விடயம் 6 புள்ளிகள் 06

7. (i) கட்டிளமைப் பருவத்தில் மனவெழுச்சி விருத்தியின் இயல்பு பற்றி உமது கருத்துகளைத் தருக.

- அதிக மனவெழுச்சி
- மனவெழுச்சியைக் கட்டுப்படுத்த முடியாமை.
- மனவெழுச்சிக் குழப்பங்கள் காரணமாக உள நெருக்கிடைக்கு ஆளாவார்கள்.
- உடலியல் மற்றும் பாலியல் மாற்றங்களை விளங்கிக் கொள்ளும் அளவிற்கு மன எழுச்சி வளர்ச்சி அடையாமை காரணமாக மனவெழுச்சி சமநிலையின்மை ஏற்படல்.
- மனவெழுச்சி வெளிப்படுத்தலில் பின்னடைவினைக் காட்டுதல்.
- கட்டிளமைப் பருவத்திலுள்ளோர் சில சந்தர்ப்பாங்களில் பிள்ளைகளுக்குரிய இயல்புகளையும் வேறு சில சந்தர்ப்பங்களில் வளர்ந்தோருக்குரிய இயல்புகளையும் காட்டுவர். இதனை வளர்ந்தோர் ஏற்றுக் கொள்ளாமை காரணமாக மனவெழுச்சி சமநிலையின்மை ஏற்படுகின்றது.
- கட்டிளமைப் பருவத்திலுள்ளோரைக் கடுமையான கட்டுப்பாட்டின் கீழ் அவர்களது சுதந்திரத்தை மட்டுப்படுத்துவதனால் பல்வேறு முரண்பாடுகள் ஏற்படுகின்றன.

(புள்ளிகள் 03)

(ii) கட்டிளமைப் பருவத்தினர் எதிர்கொள்ளும் குடும்பத்துடனும் சமூகத்துடனும் தொடர்புபட்ட பிரச்சினைகளைக் குறிப்பிடுக. (03 புள்ளிகள்)

- அன்பு, அரவணைப்பு, கருணை கிடைக்காமை.
- பிரிந்த, சச்சரவுக் கொண்ட நெருக்கடியான குடும்பம்.
- தாய் அல்லது தந்தை பிரிந்திருத்தல்.
- மதுவுக்கு அடிமையான பெற்றோர் இருக்கும் குடும்பங்கள்
- தாய் அல்லது தந்தை மறுமணம் செய்துள்ள குடும்பம்.
- சீரற்ற குடும்பப் பொருளாதார நிலை
- பெற்றோரின் அடக்குமுறை
- குடும்ப உறுப்பினர்களில் ஒருவர் கடும் நோய்வாய்ப்பட்டிருத்தல்.
- பெற்றோரின் அளவற்ற எதிர்பார்ப்பும் வெற்றிபெற இயலாத இழப்பும்.
- சூழலின் தன்மை – மது அருந்துதல், போதை பொருள் பாவனை
- வாழும் சமூகப் பின்னணி.
- தொழிலின்மை.

(புள்ளிகள் 03)

(iii) 'கட்டிளமைப் பருவத்தினர் சிலரிடம் உண்டாகும் உள அழுத்தம் (stress) உடல் ரீதியாகவும் மனவெழுச்சி ரீதியாகவும் காட்டப்படும்.' இதனை உதாரணங்கள் தந்து விளக்குக. (05 புள்ளிகள்)

உடல் அறிகுறிகள்

- கட்டிளமைப் பருவத்தினர் முகங்கொடுக்கும் பரீட்சைகளில் சித்தியின்மை காரணமாக ஏற்படும் கல்வி சார் பிரச்சினை மூலம் தலைவலி, மயக்கம், தலைச்சுற்றல் ஏற்படும்.

- காதல் தோல்வி காரணமாக நித்திரையின்மை, நெஞ்சுவலி ஏற்படல்.

- கடுமையான நோய் நிலைமையின் காரணமாக இரப்பை அழற்சி, மூட்டு வலி, உணவில் விருப்பமின்மை, நித்திரையின்மை ஏற்படும்.

- காதல் தொடர்பின் மூலம் பெருமூச்சு விடல், சோம்பல் குணம், அதிக இதயத் துடிப்பு ஏற்படும்.

- எதிர்பாலாருடன் ஏற்படும் பிரச்சினை காரணமாக விரைப்பு, நடுக்கம், நித்திரையின்மை போன்றன ஏற்படும்.

- வறுமை, ஏழ்மை காரணமாக நெஞ்சு வலி, சோர்வு நித்திரையின்மை போன்றன ஏற்படும்.

மனவெழுச்சி அறிகுறிகள்

பரீட்சைகளுக்கு தோற்றுதலும் சித்தியடையாமலும்
மனதை ஒருநிலைப்படுத்த முடியாமை.
தளம்பல் தன்மை
விரக்தி
சோகத்தில் மூழ்கியிருத்தல்.

எதிர்பாலருடன் ஏற்படும் பிரச்சினை
கோபம்
ஆவேசம்
தப்பான உணர்வு
விரக்தி
தனிமையிலிருத்தல்

குடும்பப் பிரச்சினைகள்
அதிக பயம்
தனித்திருத்தல்
துலங்கல்களை வெளிக்காட்டல்
சோகத்தில் மூழ்கியிருத்தல்.

கடுமையான நோய்கள்
கலவரத்தன்மை
துலங்கல்களை வெளிக்காட்மை
சினக்கும் தன்மை
அதிக பயம் (புள்ளிகள் 05)

(iv) கட்டிளமைப் பருவத்தினரின் ஆளுமை விருத்திக்குப் பாடசாலையின் பங்களிப்புப் பற்றி ஆராய்க.

- பாடசாலை செயற்பாடுகளில் சிறப்பாக பங்கேற்றல்
- பாடத்தலைவர், வகுப்புத் தலைவர், மாணவத் தலைவராக பங்கேற்றல்.
- சாரணியம், மாணவர் படையணியில் பங்கேற்றல்
- விவாதக் குழுக்கள் பல்வேறு போட்டிகளில் பங்குபற்றல்.
- விளையாட்டு, உடற்பயிற்சில் பங்குபற்றல்
- தலைமைத்துவ செயலமர்வுகள் போன்ற பல்வேறு நிகழ்ச்சித் திட்டங்களில் பங்குபற்றல்.
- பொறுப்பேற்கும் தன்மைக்கு சந்தர்ப்பம் வழங்கல்.
- குழுச்செயற்பாடுகளில் பங்குபற்றச் செய்தல்.
- சிரமதானப் பணிகளில் ஈடுபடுத்தல்.
- சமய நிகழ்வுகளில் ஈடுபடுத்தல்.
- அழகியல் மற்றும் கலைச்செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தல்.
- கைப்பணி, கைத்திறன் செயற்பாடுகளில் ஈடுபடுத்தல்
- பரிசளிப்பு விழா நடத்துதல்.
- மாணவர்களின் விசேட திறமைகளை வெளிக்காட்டல் (புள்ளிகள் 05)

8. பின்வரும் தலைப்புகளில் **நான்கைப்** பற்றிக் குறிப்புகள் எழுதுக.

(i) புறவெளி வடிவமைப்பில் துணைச்சாதனங்களின் பயன்பாடு

- நாம் வாழும் சுற்றுப்புறம் எமது புறச்சூழலாகும்.
- புறவெளியை வடிவமைக்கும் போது பின்வரும் விடயங்கள் தொடர்பாக கவனம் செலுத்த வேண்டும்.
  உதாரணம் : சூழல், வடிவமைப்பு, கொள்ளளவு, தாவர வகைகள் கூறுகள்
- துணைக்கூறுகளாக தடாகம், நீர்வீழ்ச்சி, நீர்தூவி, மேசை, கதிரைகள், வாங்குகள், வில் வளைவு, பாலம், சிற்பங்கள், பூங்கா, விளக்குகள், நிலப்பாவு போன்றன.
- கூறுகளை தெரிவு செய்யும் போது நிலத்தன்மை, காணப்படும் இடவசதி, ஒளி போன்றவற்றில் கவனம் செலுத்தப்பட வேண்டும் அதற்குப் பொருத்தமான துணையணிகள்
- இதற்கு மேலாக ஊஞ்சல், வழுக்கிச் செல்லும் உபகரணங்கள் தேவைக்கு ஏற்ப பயன்படுத்திக் கொள்ளல்.
- இடப்பெறுமானத்திற்கேற்ப கூறுகளை தெரிவு செய்யும் போது புறவெளி வடிவமைப்பை மேம்படுத்திக் கொள்ளலாம்.

(ii) தினசரி உணவுகளில் நார்களைச் சேர்ப்பதன் முக்கியத்துவம்

- உணவு சமிபாட்டினை இலகுபடுத்தல்.
- சமிபாடு அடைந்த உணவுப் பொருட்களின் அகத்துறிஞ்சலை கட்டுப்படுத்தல்.
- கரையத்தக்க நார்பொருள் மூலம் காபோவைதரேற்றுச் சமிபாட்டுக்குச் செலவாகும் நேரம் குறைக்கப்படுவதால் உணவு உண்ட பின் குருதியில் வெல்ல மட்டம் உயர்வது மந்தமாக நிகழும்.
- நார் பொருள் காரணமாக உணவின் கனவளவு அதிகரிப்பதால் உணவு உட்கொண்டு நீண்ட நேரம் செல்லும் வரை மீளப் பசியெடுப்பதில்லை ஆதலால் இதன் மூலம் உட.ல் நிறையைக் கட்டுப்படுத்திக் கொள்ளலாம்.
- குளுக்கோஸ், கொலசுத்திரோலின் அளவைக் கட்டுப்படுத்தல்.
- நீரை தேக்கி வைத்திருக்கும் அளவு அதிகரிக்கும்.
- குடலில் இருக்கும் பற்றீரியாக்கள் நார்பொருளின் மீது தொழிற்பட்டு விற்றமின் k உற்பத்தி செய்யப்படும்.
- நோய்களை இழிவாக்குதல்.
  உதாரணம் : இதய நோய்கள், நீரிழிவு, உடல்நிறை அதிகரிப்பு, மலச்சிக்கல் சில புற்றுநோய் வகைகள்.
- மலச்சிக்கலை நீக்கும்.

(iii) தைக்கப்பட்ட ஆடைகளில் பிரயோகிக்கப்படும் நேர்த்தியாக்கல்கள்

- வெளிற்றுதல்
- அரத்ததாளினால் தேயத்தல்
- பேமங்கனேற்று சிவிறல் மூலம் நீறகற்றல்
- மணலிடல்
- நொதியச் சலவை

வெளிற்றுதல்

- கடுமையான துணியினால் நெசவிடப்பட்ட ஆடையினால் தைத்த ஆடைகளை ஐதரசன் பேரொட்சைட்டில் இட்டு அவற்றின் கடும் நிறத்தைக் குறைப்பதே வெளிற்றுதல் என்பதால் கருதப்படுகின்றது. வெண்மையை அதிகரிப்பதற்கும் இந்தப் பரிகரிப்புப் பயன்படுத்தப்படும்.

அரத்தாளினால் தேய்த்தல் (Sand papering)

- தைத்த ஆடையில் தெரிவு செய்த சில பகுதிகள் மேற்பரப்பின் நிறத்தை நீக்குவதற்காக அரைத்தாளினால் தேய்த்தல்.
- இவ்வாறு அரத்தாளினால் தேய்ப்பதால் சில வேளைகளில் துணி கிழிய இடமுண்டு.
- இவ்வாறாக கிழிந்த ஆடைகள் கூட ஒரு புதிய பாணியாகப் பயன்பாட்டிற்கு உட்படுத்தப்படும்.
  உதாரணம் : டெனிம் காற்சட்டைகளில்

பேமங்கனேற்று விசிறல் மூலம் நிறநீக்கம்

- தைத்த ஆடை மீது பேமங்கனேற்று சிவிறுவதால் ஆடையின் வெவ்வேறு இடங்களின் நிறச் செறிவு வெவ்வேறுபட்டுக் காணப்படும்.

மணலிடல் (Sanding)

- தைத்த ஆடை மீது பொறியொன்றினால் மணல் தாரை விசிறப்படும்.
- ஆடையின் மேற்பகுதி மீது அதிக மணலும் கீழ்ப்பகுதி மீது குறைவான அளவு மணலும் விசிறுவதால் வெவ்வேறு அலங்கார வடிவமைப்புக்கள் உருவாகும்.
- வெவ்வேறு இடங்களில் வெவ்வேறு அளவு மணல் விசிறுவதால் வெவ்வேறு வடிவமைப்புக்கள் உருவாகும்.

நொதியச் சலவை (Enzyme Wash)

- நொதியத்தில் ஆடையை இட்டு வைத்துப் பின்னர் சலவை செய்யப்படும்.
- இதன் மூலம் துணி மென்மைத் தன்மை பெறும்.
- எனினும் துணியின் உறுதி குறைவடையும்.
- காற் சட்டைத் துணி போன்றவற்றுக்கு நொதியம் இட்டு பின்னர் சலவை செய்யப்படும்.
- நொதியத்தில் இட்டு வைப்பதால் துணியின் நிறம் சற்றுக் குறைவடைய இடமுண்டு.

(புள்ளிகள் 04)

(iv) சுற்றுப் பயணம் காரணமாக இலங்கைப் பொருளாதாரத்தில் ஏற்பட்ட நேர் விளைவு, எதிர்மறை விளைவு

நேர் விளைவுகள்

- உள் வரும் வகை சுற்றுலாக் காரணமாக வெளிநாட்டுச் செலாவணி சம்பாத்தியம்.
- நேர், நேரில் வருமானத்தின் மூலம் அரச வருமானத்தில் பங்களிப்புச் செய்தல்.
- தொழில் வாய்ப்புக் கிடைத்தல்.
- அடித்தளக் கட்டமைப்பு வசதிகளுக்கான முதலீடு ஊக்கப்படுதல்.
- பிரதேசப் பொருளாதாரத்தின் மீது பங்களிப்புச் செய்தல்.
- பிரதேசம் அபிவிருத்தியடைதல்.

எதிர்மறை விளைவு

- பண வீக்கம்.
  உல்லாசப் பயணத்தின் காரணமாக பண்டங்கள் சேவைகளின் விலை உயர்தல்.
- அதிக கிரயம்.
- தங்கியிருக்கும் நிலை அதிகரித்தல்.
- ஒரு குறித்த காலப்பகுதிக்கு உரியதாதல்.
- தொழில் சமநிலை மாற்றமடைதல்.
- பொருளாதாரப் பொசிவு.
- ஒரு குறித்த பிரதேசத்திற்கு வரையறுக்கப்பட்ட சுற்றுப் பயணம்.

(v) நபர் ஒருவரின் ஆளுமை விருத்தியில் தாக்கத்தை ஏற்படுத்தும் பிறப்புரிமையியல் ரீதியான சிறப்பியல்புகள்

- நபரின் உயரமும் உயரத்திற்கு ஏற்ற பருமனும்
- தசைகளின் சீரான அமைப்பு
- சிறப்பான திறன்கள்
- நுண்ணறிவு சார்ந்த இயல்புகள்
- பரம்பரை நோய்கள் (தலசீமியா / ஹீமோபீலியா)
- தோல், கண், தலைமயில் இவற்றின் நிறமும் வடிவமும்.

விடயம் 4
புள்ளிகள் 4
மொத்தப்புள்ளிகள் 16